

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N°

4

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Suzanne ANDRÉ

Née le 21 mars 1913, à Saint-Germain-des-Fossés (Allier)

Prophylaxie de la Tuberculose
de l'Enfant
à l'École primaire

Président : M. TANON, *Professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1937

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Suzanne ANDRÉ

Née le 21 mars 1913, à Saint-Germain-des-Fossés (Allier)

Prophylaxie de la Tuberculose
de l'Enfant
à l'École primaire

Président : M. TANON, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1937

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
	LEREBOULLET.
	NOBÉCOURT.
	H. CLAUDE.
	GOUGEROT.
	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
	TERRIEN.
	MARION.
	LÉVY-SOLAL.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	MOCQUOT.
	OMBRÉDANNE.
	RATHERY.
	LEMAITRE.
	Pierre DUVAL.
	Maurice VILLARET.
	BEZANÇON.
	MATHIEU.
	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.
Clinique médicale	
Hygiène et clinique de la première enfance	
Clinique des maladies des enfants	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	
Clinique des maladies du système nerveux	
Clinique des maladies infectieuses	
Clinique chirurgicale	
Clinique ophtalmologique	
Clinique urologique	
Clinique d'accouchements	
Clinique gynécologique	
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	
Clinique thérapeutique médicale	
Clinique oto-rhino-laryngologique	
Clinique thérapeutique chirurgicale	
Clinique propédeutique	
Clinique de la tuberculose	
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	
Cardiologie clinique	
Professeurs sans chaire	



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE..... Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE..... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX.... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET.... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD..... Ophtalmologie.
 RICHTER Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.
 GUÉNIOT..... Obstétrique.

MM.

LARDENNOIS.... Pathologie chirurgicale.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 VAUDESCAL.... Obstétrique.

IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM. ALAJOUANINE. AUBERTIN. BRULÉ. CHABROL. DONZELOT. DUVOIR. LIAN. VALLERY-RADOT (Pasteur). SÉZARY.	Clinique médicale.	MM. BASSET. BROCQ. CADENAT. GATELLIER. HEITZ-BOYER. MOURE. QUENU. SCHWARTZ. VELTER.	Clinique chirurgicale.
---	--------------------	--	------------------------

MM. ÉCALLE. LE LORIER. METZGER.	Clinique obstétricale.
--	------------------------

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. CHAILLEY-BERT, agrégé LEDOUX-LEBARD RUPPE WEIL-HALLE	Éducation physique. Radiologie clinique. Stomatologie. Puériculture.
---	---

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Ce faible témoignage de mon profond
amour et de ma reconnaissance infinie
pour leur dévouement et tous leurs sacri-
fices.*

A MON CHER MARI

A LA GLORIEUSE MÉMOIRE DE MON BEAU-PÈRE
LE GÉNÉRAL ANDRÉ

A MA BELLE-MÈRE

A MON GRAND-PÈRE

A MES GRAND-MÈRES

A MES BEAUX-FRÈRES
RENÉ, MARCEL, GUY

A TOUTE MA FAMILLE ET A TOUS MES AMIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Inspecteur général des Services d'Hygiène à la Préfecture de Police
Conseiller technique sanitaire du Ministère de la Santé Publique
Officier de la Légion d'honneur

*Pour le grand honneur qu'il nous fait en
acceptant la présidence de cette thèse.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Stage :

1931-1932. MONSIEUR LE PROFESSEUR F. BEZANÇON
MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET

1932-1933. MONSIEUR LE DOCTEUR HALBRON
MONSIEUR LE DOCTEUR CADENAT

1933-1934. MONSIEUR LE PROFESSEUR BAUDOUIN
MONSIEUR LE PROFESSEUR DEBRÉ

Externat :

MONSIEUR LE DOCTEUR BAUMGARTNER

Chirurgien de la Pitié

*Dont la brillante habileté technique fit
notre admiration pendant l'excellente année
passée dans son Service.*

MONSIEUR LE PROFESSEUR ETIENNE BERNARD

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de la Salpêtrière

Il traite ses malades avec humanité, ses élèves avec amabilité et courtoisie. Il dispense son enseignement dans une atmosphère qu'il sait rendre agréable à tous et qui nous fait tant regretter le séjour que nous fîmes dans son Service. Qu'il soit assuré de notre fidèle attachement.

MONSIEUR LE DOCTEUR CARRIÉ

Médecin de l'Hospice d'Ivry

Il fait part de ses nombreuses connaissances d'une manière douce et familière. Sa simplicité nous enchanta ; son inépuisable bonté se répandit sur nous. Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de toute notre gratitude et de notre reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR NOBÉCOURT

Professeur de Clinique Médicale Infantile
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades

*Il fut pour nous un excellent patron
et nous révéla la pédiatrie qu'il nous fit
aimer. Qu'il trouve ici l'expression de
notre reconnaissance pour la sympathie
qu'il nous a toujours témoignée.*

MONSIEUR LE DOCTEUR HALBRON

Médecin de l'Hôtel-Dieu

*Sa grande érudition ne lui fait pas dé-
daigner le bon sens clinique. Aussi son
enseignement nous fut très précieux ; et
c'est avec une inaltérable bienveillance
qu'il nous le prodigua pendant nos mois
de stage et d'externat.*

*Qu'il trouve ici l'assurance de notre
affection très respectueuse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. BANZET

Chirurgien des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR AZERAD

Médecin des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. LENORMAND

Ancien Chef de Clinique de la Faculté de Médecine de Paris
Assistant de l'Hôtel-Dieu

*Qui ont bien voulu nous témoigner de
l'intérêt et nous dispenser leur précieux
enseignement.*

*Qu'ils trouvent ici l'expression de notre
déférente amitié.*

A MADEMOISELLE LE DOCTEUR G. DREYFUS-SÉE

Ancien Chef de Clinique de la Faculté de Médecine de Paris
Assistante des Hôpitaux

*Qui a eu l'extrême obligeance de nous
faire part de ses intéressants travaux per-
sonnels.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR NAVARRE

Professeur à l'Ecole de Médecine de Caen
Sous-directeur de l'Institut d'Hygiène de la Faculté de Paris

*Qui a bien voulu nous inspirer le sujet de
ce travail, et s'est toujours montré envers
nous d'une grande amabilité.*

Prophylaxie de la Tuberculose de l'Enfant à l'École primaire

INTRODUCTION

La tuberculose est une maladie destinée à disparaître. Depuis plusieurs années la tuberculose est en régression dans tous les pays du monde. Mais lorsqu'on étudie les courbes de mortalité, on s'aperçoit, qu'en France, les progrès se font lentement et que nous sommes en retard sur un grand nombre d'Etats voisins.

La tuberculose reste un très grand fléau social contre lequel il faut lutter activement. La nécessité s'en fait sentir de plus en plus chaque jour.

Il faut combattre la tuberculose en France :

- pour supprimer une grande cause de la dépopulation ;
- pour répondre à des exigences militaires ;
- pour protéger les intérêts économiques en sauvant le « capital humain ».

En effet, dans une statistique de Brouardel et Arnauld, on trouve que sur 90.000 personnes mourant chaque année de tuberculose, les hommes succombent en général de 25 à 55 ans, les femmes de 16 à 35 ans, donc à une période où le rendement économique est le plus considérable. Les auteurs ont évalué cette perte à 15 milliards. Et l'on ne parle pas des milliers de tuberculeux qu'il faut entretenir dans les sanatoria ni de ceux qui, menant une vie quasi normale, font des inadaptés sociaux plus ou moins à la charge de la société.

Enfin, il faut lutter contre ce mal redoutable par simple humanité. Eviter de faire des misérables, n'est-ce pas une des plus nobles aspirations d'un pays ?

Malheureusement, la thérapeutique curative est encore à la période de recherches. Chez le tuberculeux avéré, les résultats ne répondent pas souvent à tout l'arsenal thérapeutique déployé, aux sacrifices pécuniaires consentis.

Cette déficience de la thérapeutique donne donc à la prophylaxie et à l'hygiène un rôle de premier plan. Les paroles de Grancher sont encore vraies, quand il s'écrie : « Les intérêts humanitaires et financiers sont ici d'accord pour engager nos édiles à ne pas attendre que la maladie ait progressé. En effet, si l'assistance publique succombe aujourd'hui sous le fardeau de milliers et de milliers de phtisiques, c'est parce qu'elle attend pour y porter remède que le mal ait achevé son évolution souterraine. Mieux vaut aller au-devant de lui, mieux vaut prendre l'offensive que de l'attendre l'arme au pied. En matière de tuberculose, la défensive est une mauvaise tactique, et c'est un acte d'imprévoyance que le budget paiera fort cher car il devra plus tard dépenser des sommes énormes en faveur des phtisiques avérés et pour des résultats médiocres. »

Puisque la lutte contre la tuberculose de l'adulte ne donne pas de résultats satisfaisants, vers qui dirigerons-nous nos efforts ? C'est *dans l'enfance* qu'il faut vaincre l'affection. Il est admis actuellement que la tuberculose de l'adulte n'est que le réveil de la maladie contractée pendant l'enfance. Les statistiques nous montrent qu'à l'âge de 15 ans, 80 % des sujets ont déjà été en contact avec le bacille de Koch. Dès 1888, Legroux disait : « Les enfants de nos villes sont follement, sournoisement et sourdement tuberculeux. » Mais la majorité des enfants font des formes curables, ce qui a fait dire d'ailleurs que la tuberculose était la plus curable des maladies. Voilà pourquoi il faut rechercher la tuberculose chez l'enfant, la soigner et porter dans cette lutte toute notre énergie. C'est par l'enfant que l'on sauvera la race, que l'on préservera l'avenir.

Où peut-on atteindre l'enfant plus facilement qu'à l'école *primaire*. Presque tous les enfants y passent obligatoirement de 6 à 14 ans. Nul milieu social n'offre plus de facilités pour une lutte efficace. On peut examiner l'enfant, le suivre car là il échappe à la main-mise de la famille. Ces investigations médicales peuvent, d'ailleurs, déceler un foyer de tuberculose familiale méconnue où pourra s'exercer la prophylaxie.

L'école primaire doit donc devenir un grand centre de lutte contre la tuberculose. L'Etat, rendant sa fréquentation obligatoire pour tous les Français, doit en faire « le salut de l'enfance ».

*
* *

Les données de la prophylaxie varient avec l'état de nos connaissances sur l'affection. Nous allons donc faire brièvement une mise au point sur la tuberculose de l'enfant à l'âge scolaire avant d'en déduire les règles de la prophylaxie.

CHAPITRE I

Étude succincte de la tuberculose de l'enfant d'âge scolaire.

Nous étudierons d'abord l'étiologie de la bacillose, puis les formes présentées par l'enfant.

1^o Étiologie.

A. — LA CONTAGION.

Il est actuellement admis par tous les auteurs que la tuberculose est une maladie *contagieuse* due au bacille de Koch. Depuis Villemin qui, en 1865, en établit la contagiosité et Koch qui, en 1884, en décrivit l'agent, de nombreuses discussions ont eu lieu entre contagionnistes et partisans de l'hérédité.

Ces derniers fondent leur théorie sur les faits suivants :

- stade de bacillémie chez la mère ;
- migration du bacille à travers le placenta qui présenterait à l'examen microscopique des altérations pathologiques ;
- présence de bacilles dans l'organisme du nouveau-né et existence dans les premiers jours de la naissance, 17^e jour dans une observation, d'une réaction positive à la tuberculine.

Si la possibilité de chacun de ces faits est incontestable, il n'en reste pas moins vrai que leur existence est excep-

tionnelle. On ne trouverait, d'ailleurs, dans la littérature, que 113 observations de tuberculose due incontestablement à l'hérédo-contagion, d'après Ribadeau-Dumas.

Même la découverte récente de la transmission transplantaire d'un ultra-virus qui, de l'avis de Léon Bernard, « ou tue l'enfant rapidement, ou s'élimine et ne donne lieu à aucune manifestation », ne modifie pas de façon considérable la théorie de la contagion.

Celle-ci, en effet, repose sur des faits positifs de grande portée :

- l'apparition d'un nombre de cuti-réactions positives, de contaminations par conséquent, de plus en plus considérable à mesure qu'on s'éloigne de la naissance ;
- l'enquête étiologique qui, dans plus de 80 % des cas chez le jeune enfant, permet de trouver l'agent de contamination ;
- la préservation de l'enfant lorsque dès la naissance on le sépare de ses parents tuberculeux.

Ces arguments font actuellement admettre par tous que la tuberculose est due à la contagion.

La porte d'entrée du bacille se fait :

- soit par voie digestive ;
- soit par voie pulmonaire, de beaucoup le cas le plus fréquent.

Le contact peut se faire :

- indirectement, « contact des rues », par inhalations dans les lieux publics, dans les locaux, de poussières bacillifères provenant de crachats tuberculeux ;
- directement, auprès d'un sujet porteur d'une tuberculose ouverte, éliminant des bacilles. Ce contact direct avec un bacillifère, qui se trouve être le plus fréquemment un adulte, est indispensable pour créer une forme clinique de tuberculose.

Les produits organiques pouvant renfermer des bacilles de Koch sont : le pus tuberculeux, les selles, les urines et

surtout les crachats. C'est par l'expectoration que se fait la contamination dans la majorité des cas, par inhalation des gouttelettes de salive bacillifères, émises par la toux d'un tuberculeux pulmonaire.

Cette contamination tuberculeuse se fait dans l'enfance pour 70 à 80 % des sujets.

En effet, d'après des statistiques faites au moyen de cuti-réactions en série, et intéressant en général les enfants des villes ou les enfants hospitalisés, on voit que :

- d'après Léon Bernard et Vitry, 28 % des enfants ont une cuti-réaction positive à 4 ans et qu'à l'âge de 15 ans 68 % sont tuberculisés ;
- d'après Hamburger et Monti : à 6 ans 51 % des enfants sont entrés en contact avec le bacille de Koch et 94 % à 14 ans ;
- d'après Pasquier : 33 % des enfants ont une cuti-réaction positive à 6 ans, 73 % à 14 ans.

Ces chiffres nous permettent également de conclure que, pendant la période scolaire, que nous considérons de 6 à 14 ans, 30 à 40 % des enfants font leur tuberculisation.

Ils concordent avec les recherches faites par notre maître le professeur Nobécourt portant sur 1.989 enfants. Il montre de 7 à 15 ans un pourcentage de 33,8 nouvelles contaminations.

B. — CAUSES ADJUVANTES.

Nous ne pouvons passer sous silence dans l'étiologie de la tuberculose, à côté de la contagion facteur primordial, les causes adjuvantes dont le rôle est plus discuté.

Elles ne peuvent créer à elles seules la maladie, mais elles diminuent la résistance de l'organisme à l'infection. Ce sont :

- certains états pathologiques : rougeole, grippe, coqueluche, fièvres typhoïdes, maladies dites anergisantes et à la convalescence desquelles on peut voir évoluer une bacillose ;

- des causes physiologiques, comme croissance et puberté qui, surtout chez la fillette, fait monter le pourcentage de tuberculoses actives.

Enfin, la principale des causes adjuvantes, la mauvaise hygiène, tant générale qu'individuelle, et particulièrement l'étroitesse et la malpropreté des locaux, le manque d'air, de soleil, la sous-alimentation, le surmenage physique et intellectuel, jouent un rôle de premier plan dans la diffusion du bacille, et dans l'affaiblissement des moyens de défense de l'organisme. Dès que l'on améliore l'hygiène générale, les courbes de mortalité par tuberculose s'abaissent.

De cette étude sur l'étiologie de la tuberculose de l'enfant, il faut retenir deux notions :

- celle de *contagion* : la contamination pouvant être plus ou moins massive, plus ou moins répétée ;
- celle de *terrain* : dont les moyens de lutte peuvent être amoindris par les causes adjuvantes précitées.

Apport du germe, résistance du terrain conditionnent les formes de tuberculose que nous allons étudier.

2^e Formes de la tuberculose de l'enfant d'âge scolaire.

Dans la deuxième et la grande enfance, on voit coexister tuberculose de primo-infection et tuberculose de réinfection.

A. — PRIMO-INFECTION TUBERCULEUSE.

Nous avons vu la fréquence de cette forme trouvée chez 40 % des enfants d'âge scolaire.

Nous en avons vu également la condition essentielle : contamination par le bacille de Koch.

Nous éliminons la forme extra-pulmonaire, cas où le chancre apparaît en un point d'inoculation cutané ou muqueux, et s'accompagne d'adénopathie du territoire intéressé ; cette forme étant particulièrement rare.

Nous nous occuperons uniquement de celle à point de départ pulmonaire.

Elle suit un cycle caractérisé par :

1° *Une phase d'incubation* qui débute au moment de la contamination et se termine à l'apparition des premiers signes.

Elle se caractérise par une latence absolue. Les bacilles diffusent dans l'organisme qui ne réagit par aucun phénomène tangible.

C'est la période anté-allergique.

2° *Une phase d'invasion* qui correspond à l'établissement de l'allergie dont témoigne le virage de la cuti-réaction à la tuberculine qui devient positive.

Allergie signifie modification du terrain due à la présence d'un foyer tuberculeux qui, dès lors, réagira d'une façon différente.

A cette période se constitue « le complexe primaire » qui, comme l'ont montré les travaux de Rilliet et Barthez, Parrot, Hutinel, Küss, Ghon, est caractérisé par l'existence d'un chancre d'inoculation, siégeant en plein parenchyme pulmonaire, de dimensions plus ou moins volumineuses ; et d'une adénopathie satellite. Cette adénopathie, limitée au territoire lymphatique immédiat du foyer primitif, dans la majorité des cas, perd l'importance primordiale qu'on lui attribuait autrefois.

Cette période peut se manifester par des signes cliniques et radiologiques que nous verrons plus loin.

3° *Evolution et terminaison.* — Cette primo-infection se termine en général en 1 à 2 ans par la guérison et la cicatrisation du chancre, après disparition rapide des signes cliniques.

Dans les cas plus rares, le bacille diffuse par voie sanguine et lymphatique : c'est la tendance à la généralisation qui est bien connue et ne se verrait que dans la primo-infection. En témoigne l'apparition de localisations di-

verses et simultanées ; la mort peut survenir dans un tableau de granulie généralisée.

Les formes curables de tuberculose de primo-infection se voient essentiellement chez l'enfant d'âge scolaire. Elles peuvent se manifester :

a) Simplement par l'apparition d'une cuti-réaction positive, sans signe clinique ni image pathologique perçue à la radiographie.

Cette forme correspondrait à un contact léger, discret.

b) Par un ensemble de signes fonctionnels et généraux, d'allure banale, mais qui peuvent attirer l'attention : amaigrissement, pâleur, anorexie, asthénie, troubles gastro-intestinaux ; ou bien fièvre « dite de tuberculisation » variable, irrégulière, banale ou à type de « typho-bacillose ».

Plus rarement l'apparition d'un érythème noueux marque le début de l'invasion.

Les signes classiques d'adénopathie trachéo-bronchique sont exceptionnels : le cornage et la toux bitonale ne s'observant que chez le nourrisson.

Quant aux signes physiques d'auscultation ils manquent la plupart du temps.

Aussi c'est la radiographie qui permet d'individualiser ces formes. Elle peut montrer :

1° Une image arrondie, floconneuse, homogène, correspondant à l'aspect anatomique du nodule primitif. Elle siège en un point variable du parenchyme, mais reste toujours distincte du hile.

2° Une image plus diffuse due à une réaction péri-focale : c'est l'« infiltration épituberculeuse » d'Eliasberg, ou la « splénopneumonie ». Cette réaction ne peut survenir que 6 à 7 mois après le début.

Elle peut atteindre tout un lobe, mais reste toujours une ombre uniforme et homogène.

3° Une image juxta-médiastinale qui peut être sus, sous

ou juxta-hilaire, à bords flous, irréguliers, prolongés parfois par un fin chevelu de tractus arborescents.

Elle apparaît moins volumineuse à gauche où elle est masquée par l'ombre cardio-vasculaire.

Ce sont des conditions d'optique qui projettent ces images au niveau du hile. Elles correspondent à un nodule pulmonaire, vérifié par plusieurs contrôles anatomiques.

4° Une image en bande transversale due à une lésion juxta-scissurale, s'accompagnant d'une réaction de la plèvre interlobaire.

Toutes ces images de primo-infection ont des caractères communs :

- elles sont en général solitaires, unilatérales ;
- volumineuses, plus importantes que le chancre d'ino-culation ;
- homogènes : c'est là un signe capital. L'opacité plus ou moins grande est toujours uniforme, réalisant l'« ombre en plage » selon l'expression de L. Bernard ;
- elles coïncident avec les symptômes cliniques et biologiques du début de l'infection tuberculeuse ;
- enfin leur évolution est caractéristique.

Elles sont constituées tout entières en quelques jours — puis marquent rapidement une tendance nette à la résolution — mais cette régression se fait lentement ; il faut attendre souvent 1 à 2 ans pour obtenir un nettoyage radiologique ou une image de calcification, cicatrice du nodule primitif.

A côté de ces formes essentiellement curables, on peut voir quelques formes graves de primo-infection :

1° Certaines présentent les mêmes signes de début, mais les signes cliniques persistent, le processus morbide reste en activité. On voit apparaître des foyers périphériques : arthrites, gommès, adénopathies, ulcération tuberculeuse de la conjonctive ; des lésions de tuberculose viscérale : hépatique, intestinale, splénique. Au niveau des poumons

on peut voir évoluer une tuberculose cavitaire. Mais, en fait, cette généralisation se termine la plupart du temps par une granulie.

2° Parfois la période d'invasion reste complètement latente et la maladie se révèle par une méningite tuberculeuse. A l'autopsie on trouve le complexe primaire. Ces formes sont dues en général à un contact passager et massif difficile à retrouver.

3° D'autres font des symphyses évolutives des séreuses thoraciques :

- médiastinite calleuse de Kussmaul ;
- cirrhose cardio-tuberculeuse de Hutinel.

4° D'autres formes, encore plus rares à l'âge scolaire, sont surtout l'apanage du nourrisson. Il faut néanmoins citer :

- la forme ganglionnaire médiastinale ;
- la forme broncho-pneumonique ;
- la forme pneumonique mortelle ;
- la forme cachectisante.

En résumé, à l'âge scolaire, l'enfant fait des *formes de primo-infection* le plus souvent *latentes*, qu'il faut savoir dépister, car elles sont *essentiellement curables*. Elles aboutissent à l'installation de l'allergie, créant une certaine immunité envers les réinfections ultérieures.

B. — TUBERCULOSE DE RÉINFECTION.

Ces formes, qui surviennent dans la deuxième enfance et qui se rapprochent de celles de l'adulte, surviennent chez des sujets déjà tuberculisés.

Elles apparaissent :

- soit sous l'effet d'une contamination nouvelle venue de l'extérieur, tuberculose de surinfection d'étiologie très discutée ;

— soit par réveil de l'infection antérieure déterminée par les causes adjuvantes que nous avons signalées dans la première partie de ce chapitre ; c'est la tuberculose de réinfection.

Cordey, dans sa thèse, fait dépendre l'aspect et l'importance des lésions évolutives de l'équilibre :

- 1° entre l'infection première et l'allergie qu'elle entraîne ;
- 2° entre cette allergie et les surinfections dont le rôle est d'autant moins important que la résistance acquise est plus ancienne.

Dans ces formes il n'y a plus de tendance à la généralisation de l'infection. La tuberculose atteint les points de moindre résistance, donnant des formes locales :

- tuberculose périphérique extra-pulmonaire ;
- tuberculose pleurale ou pulmonaire, plus rare à cet âge.

a) Formes périphériques isolées.

C'est à cet âge que l'on rencontre le plus fréquemment des tuberculoses ostéo-articulaires : comme le mal de Pott, la coxalgie, les tumeurs blanches, le spina-ventosa ; des adénites tuberculeuses, écrouelles ; des gommes cutanées ; des tuberculoses viscérales : rénale en particulier. Ces tuberculoses restent longtemps isolées, elles évoluent pour leur propre compte. Elles créeraient en quelque sorte une certaine immunité, puisque l'on a noté l'absence fréquente de tuberculose pulmonaire évolutive chez des sujets atteints de manifestations périphériques.

b) Formes atteignant les séreuses. Elles sont assez fréquentes :

- *pleurésie tuberculeuse* ; dans certains cas, il est vrai, comme l'ont montré, en France, Courcoux et Alibert, elle peut être la première manifestation clinique de la primo-infection ;

— *péritonite tuberculeuse* qui survient surtout chez les jeunes filles au moment de la puberté.

c) Formes de tuberculose pulmonaire évolutive. Elles peuvent présenter à la radiographie les images suivantes :

- taches inégales dans leurs dimensions, leur opacité, leur répartition : tuberculose lobaire caséreuse à topographie broncho-pulmonaire ;
- pneumonie caséreuse à type lobaire ;
- fonte caséreuse avec caverne et développement de sclérose.

Le plus souvent ces lésions se manifestent par des signes généraux : amaigrissement et fièvre ; et des signes fonctionnels : toux, point de côté, dyspnée, qui attirent particulièrement l'attention sur le poumon. A l'auscultation également on peut percevoir tantôt un souffle, tantôt des râles, tantôt de la bronchophonie ou pectoriloquie : les signes de la tuberculose ouverte étant beaucoup plus évidents que ceux de la tuberculose de primo-infection.

Naturellement un contrôle radiologique et bactériologique reste indispensable pour confirmer le diagnostic. Parfois, d'ailleurs, certaines formes de tuberculose restent latentes et sont une découverte d'examen.

Toutes ces formes ont un pronostic plus sévère, et il importe de souligner ici l'allure galopante que prennent certaines tuberculoses au moment de la puberté qui semble leur donner un véritable coup de fouet.

En résumé, la *tuberculose de réinfection* se présente sous une forme locale périphérique ou sous une forme de tuberculose pulmonaire évolutive, *essentiellement contagieuse*, qui s'entoure en général d'un cortège de signes cliniques facilement décelables.

De cette étude succincte de la tuberculose de l'enfant à l'âge scolaire, nous tirons les règles de la prophylaxie à l'école.

Son but consiste à permettre aux enfants de créer leur allergie dans de bonnes conditions, et d'éviter le réveil de l'infection.

Il faut donc :

- 1° lutter contre les contaminations massives ;
 - 2° dépister précocement la tuberculose à son début pour instituer une thérapeutique convenable ;
 - 3° renforcer la résistance du terrain en le mettant dans de bonnes conditions d'hygiène scolaire.
-

CHAPITRE II

Lutte contre la contagion à l'école.

Si la famille reste encore pour l'enfant d'âge scolaire le milieu contaminateur le plus souvent observé, nombreux sont cependant les cas d'infection apparaissant à cet âge dans un milieu familial exempt de tuberculose.

L'enfant sort du cercle restreint de la famille, il va se mêler aux collectivités, il va fréquenter l'école primaire. Cette école même, qui devait « assurer son salut », devient « une arme à double tranchant » pour l'enfance qu'on lui a confiée. Elle est souvent responsable des primo-infections de cet âge, dans 1/3 des cas selon Kalle ; car l'enfant peut y être soumis à des contaminations massives. Ce sont ces sources de contagie et les moyens de les éliminer que nous allons étudier.

1^o Sources de contamination à l'école.

Le plus souvent, nous l'avons vu, l'enfant est contaminé par un *adulte* porteur d'une tuberculose pulmonaire ouverte. Dans le milieu scolaire le sujet bacillifère peut :

- faire partie du personnel scolaire ;
- être un écolier lui-même, bien que ce fait soit rare ;
- enfin, les bacilles peuvent avoir été apportés dans l'école par des personnes étrangères.

A. — LE PERSONNEL SCOLAIRE.

I. — A la tête du personnel se place l'*instituteur*. Tuberculeux, il devient une des plus dangereuses sources de contamination, car il ignore très souvent sa maladie, ou ne veut pas la reconnaître. Il répand ainsi les germes sur toute une collectivité d'enfants, et il peut se créer parfois même de véritables petites épidémies.

L'observation publiée par notre maître le Professeur agrégé Etienne Bernard et P. Lafosse nous en fournit un exemple. Nous la reproduisons *in extenso* :

« Le 19 mars dernier, nous sommes amenés à examiner M. René H..., 25 ans, instituteur dans une Ecole communale de la banlieue Est de Paris. Cet homme nous frappe par son facies amaigri et par ses traits fatigués. L'examen physique révèle un thorax étroit. Nous notons de la submatité au sommet droit, et, à ce niveau, en avant, quelques craquements après la toux, signes en somme discrets. Mais une radiographie nous montre :

- à droite, une cavité sous-claviculaire du volume d'une grosse prune, entourée de pommelures denses qui occupent la moitié supérieure de l'hémithorax. Il existe en outre, une image cavitaire d'un volume sensiblement égal, située le long du bord droit du cœur, à deux travers de doigt au-dessus du diaphragme et des taches multiples dans le reste du parenchyme ;
- à gauche, toute la moitié supérieure est occupée par des pommelures multiples au niveau des régions sus- et sous-claviculaires. Quelques taches dans la moitié inférieure.

L'examen de crachats révèle 15 bacilles de Koch par champ. C'est le 19 mars à midi, que nous découvrons ces lésions pulmonaires si graves. Or, ce même jour, jusqu'à 11 heures, de même que les jours précédents, *cet instituteur faisait la classe à des garçons de 9 et 10 ans.*

N'a-t-il donc jamais été malade ? N'a-t-il donc jamais été examiné ?

Voici les renseignements précis que nous avons recueillis :

En 1930, il entre à l'Ecole Normale et subit, comme tous ses camarades une visite médicale faite par un médecin de l'administration. Mais, cette visite, quoique sérieuse, n'a pas été accompagnée d'un examen radiologique.

En 1932, il exerce ses fonctions d'instituteur.

En 1933, il est reconnu apte au service armé, et incorporé dans un régiment d'infanterie. Mais, un mois après son arrivée au corps, il subit, comme les autres soldats de son unité, un examen radioscopique. Après cet examen, on l'envoie à l'hôpital militaire dans le but de lui faire un film. Sur le vu de ce film qui montre, aux dires du malade, une lésion du sommet droit, *on le réforme*.

Rentré dans ses foyers en janvier 1934, il demande un congé avant de reprendre son service dans l'enseignement. *Sans cette demande spontanée, il eut été réintégré immédiatement dans ses fonctions sans examen médical*. Sa demande déclenche une visite auprès du médecin d'administration qui lui accorde trois mois de repos. Et au bout de ces trois mois, en avril 1934, il reprend son poste d'instituteur sans subir de nouvel examen. Aucune visite de contrôle n'a été pratiquée depuis cette date. Est-ce à dire que depuis ce moment sa santé ait été satisfaisante ? L'enquête à laquelle nous nous sommes livrés ne semble pas permettre de l'affirmer.

En juillet 1934, il se marie. A vrai dire, sa femme l'épouse contre le gré de ses parents, inquiets de la mauvaise mine de leur futur gendre, de son aspect fatigué.

En 1935, cette fatigue va en augmentant. En rentrant de classe, la lassitude l'oblige souvent à se coucher. Assez souvent, il a des absences pour des « gripes ». A partir de novembre, des symptômes nerveux apparaissent : il a des transpirations abondantes, il devient nerveux, irritable, il maigrit. Il tousse un peu et crache le matin. A partir de janvier 1937, il accuse des troubles digestifs : diarrhée et douleurs gastriques. Pour ces troubles digestifs, il est mis en congé du 1^{er} février au 15 mars. Le 15 mars, il reprend sa classe jusqu'au 19 mars, jour où l'un de nous le voit pour la première fois et découvre l'étendue de ses lésions pulmonaires.

Cet homme, porteur de plusieurs cavernes pulmonaires, a-t-il pu être impunément en contact avec des enfants ? Hélas ! non.

1^o *Dans sa famille* : il a passé ses vacances de l'été 1936,

auprès de sa sœur qui a un enfant de 3 ans et demi : cet enfant meurt le 9 février 1937, de méningite tuberculeuse.

2° *A l'école* : cet instituteur est chargé d'une classe de garçons de 9 à 10 ans. Les renseignements que nous avons pu recueillir du malade lui-même et de l'infirmière scolaire sont les suivants :

Pendant le 1^{er} semestre 1936-1937 :

a) l'enfant Br... a dû quitter l'école, pour fatigue générale et anémie ;

b) l'enfant Mal... a quitté en novembre, et son état a nécessité un envoi à la montagne ;

c) l'enfant M... a été adressé au sanatorium de La Ravoire ;

d) l'enfant Bar... est mort le 18 janvier 1937, de méningite tuberculeuse. L'enquête à laquelle nous avons procédé nous a appris qu'il n'y avait pas apparemment de tuberculose familiale dans l'entourage de cet enfant.

L'infirmière scolaire nous a fait connaître la possibilité d'une contamination de palier ; il s'agit d'une femme tuberculeuse qui, jusqu'à une époque rapprochée, était cuisinière dans cette école de garçons. Les documents suivants nous amènent à penser que c'est la contamination par M. H..., instituteur, qui mérite d'être retenue au premier chef.

La classe de cet instituteur compte 37 élèves. Après demande du médecin-inspecteur scolaire et de l'infirmière scolaire, 32 enfants ont été amenés au dispensaire où l'un de nous a procédé à des cuti-réactions. 29 enfants ont eu une cuti-réaction positive, soit 90 %.

Dans 22 cas, la réaction a été particulièrement intense, papulo-nécrotique. Ces enfants ont subi un examen radioscopique : parmi ceux qui étaient porteurs d'une cuti-réaction positive, 11 avaient des hiles larges, étalés, arborescents, avec des nodosités à contours flous.

Les autres ne présentaient rien d'anormal.

Les enfants du même âge, mais d'une autre classe ont été examinés au point de vue de leur cuti-réaction. Sur 13, 9 ont eu une cuti-réaction négative, 4 une cuti-positive, soit 30 %.

Parmi les enfants ayant une cuti-positive, un a été trouvé avec un hile large, flou, un autre avec un foyer ganglio-pulmonaire droit. Tous les autres ont eu une image radiologique normale.

Par ailleurs, d'après les statistiques faites à ce dispensaire pour tous les enfants qui s'y sont présentés, on voit que la moyenne des cuti-réactions positives pour les trois dernières années a été de 30 %. C'est également ce taux de 30 % que nous relevons dans la classe qui nous a servi de témoin. Ces chiffres nous permettent de souligner le caractère franchement anormal du taux de 90 % relevé dans la classe de cet instituteur tuberculeux.

Comment évolueront ces primo-infections multiples ? Quel sera finalement le bilan des dégâts ? Seul, un avenir plus ou moins proche nous permettra de le connaître ».

Pour être complets, ajoutons que le 7 octobre 1937, nous apprenions la mort de l'instituteur.

Cette observation nous semble concluante.

Si les auteurs ne sont pas d'accord sur le nombre de maîtres tuberculeux (1/5 pour Brouardel, 2 % pour Delobel, 4 % pour Lesné, 1 % pour Génévrier qui se base sur le nombre de mises en congé de 1923 à 1933), par contre, tous reconnaissent le danger très grand qu'ils peuvent faire courir aux enfants auxquels ils dispensent à la fois l'enseignement et les bacilles de Koch.

Nous verrons dans la deuxième partie de ce chapitre les moyens d'y remédier.

Au sujet des instituteurs auxiliaires, nous reproduisons encore une observation du Professeur agrégé Etienne Bernard, car elle nous paraît également très intéressante :

« Mlle Odette R.... 22 ans, institutrice, vient consulter en juin 1936, parce qu'elle est fatiguée depuis quelques mois, parce qu'elle tousse et crache. La bacilloscopie est positive, une radiographie montre des lésions bilatérales dans les régions apicale et sous-apicale.

La malade est institutrice depuis cinq ans : elle exerce dans une école maternelle de la banlieue Ouest où elle s'occupe de 60 enfants âgés de 4 ans, de huit heures du matin à quatre heures de l'après-midi.

La malade a subi en 1931, un examen médical à l'Ecole Normale, examen assez succinct, nous dit-elle, et, sans contrôle radiologique.

En 1933, on lui a fait un examen radiologique à la Salpêtrière, où une de ses parentes est infirmière dans le Service de radiologie. Cet examen aurait été négatif. Nous n'avons pu avoir connaissance du document.

En 1934, à l'occasion d'un changement d'école, elle subit un nouvel examen, sans contrôle radiologique. Devant les lésions constatées dans notre Service en juin 1936, il est prescrit à la malade de suspendre immédiatement ses occupations, et de demeurer sous surveillance médicale. Mais elle n'est plus revenue à notre consultation. Nous avons appris indirectement qu'elle s'était reposée quinze jours, puis, qu'elle avait repris son service, puis qu'elle avait changé d'école. Elle était *auxiliaire*. Elle n'a pas voulu s'arrêter avant d'avoir atteint le moment de sa titularisation, sachant qu'à ce moment seulement, elle pourrait bénéficier d'un congé payé de longue durée. Malgré les démarches de notre Service social, il nous a été impossible, jusqu'ici, de faire revenir cette malade à notre consultation. Qui plus est, elle a, par le truchement de sa parente infirmière, fait disparaître du Service de radiologie, la radiographie que nous avions fait faire, comme si elle voulait dissimuler tout ce qui peut trahir son état. Aussi, *cette institutrice tuberculeuse*, se déroband aux mesures de prophylaxie dont nous lui avons expliqué la nécessité, *continue d'être un foyer de contagion pour les petits enfants de sa classe.* »

Il est inutile d'ajouter que dans les écoles libres, les dangers sont les mêmes. Pansot et Violette citent le cas de plusieurs instituteurs libres ayant continué à professer bien que porteurs de lésions pulmonaires évolutives.

Les professeurs d'enseignements spéciaux : couture, gymnastique, cuisine..., peuvent également devenir une source de contagion.

II. — Le *personnel de service*, plus dangereux encore à l'Ecole maternelle où ses rapports avec l'enfant plus jeune sont plus fréquents, peut contaminer les locaux parce qu'il constitue une source permanente de bacilles, en renouvelant quotidiennement le stock.

Colombe, dans le *Bulletin médical*, signale le cas d'une femme de ménage qui dans une école de 500 enfants a

déterminé en 3 mois 7 cas de tuberculose à marche aiguë.

Quant aux cantinières, il est inutile de souligner l'importance que prendrait chez elles une tuberculose active ignorée.

III. — Enfin, citons, pour compléter l'énumération du personnel scolaire susceptible de contaminer les enfants : les *assistantes médicales scolaires*, mais on n'a relevé jusqu'à présent aucune source de contagement parmi elles. Elles passent la plupart du temps un examen médical très sévère avant leur admission.

B. — LES ÉCOLIERS.

Parmi leurs condisciples, les enfants peuvent trouver des sujets porteurs d'une tuberculose ouverte.

I. — La plupart du temps cette tuberculose est extrapulmonaire et ne constitue pas un réel danger. On a parlé des jouets ou autres objets contaminés soit par des ulcérations buccales soit par du pus d'autre provenance et que les enfants mettent à leur bouche. Mais il faut des contacts répétés et un nombre plus important de bacilles pour déterminer l'infection tuberculeuse. D'autre part il suffit d'observer les précautions hygiéniques élémentaires pour éviter l'infection par souillures ou inhalations de produits desséchés.

II. — Quant à la tuberculose pulmonaire ouverte, elle est assez rare chez l'enfant d'âge scolaire. On en trouve un cas sur 1.000 à 1.500 écoliers. Dans une école de la région parisienne, Génévrier n'en a trouvé que 4 cas en 5 ans. D'ailleurs les enfants ne crachent pas, ce qui rend les risques de contamination moins grands.

Néanmoins, il faut tenir compte de l'existence de ces tuberculoses ouvertes, existence indéniable comme le prouve le nombre d'enfants d'âge scolaire hospitalisés dans les sanatoria, enfants fréquentant antérieurement

l'école. Le danger de ces formes n'est d'ailleurs pas négligeable. L'observation de Walgren citée par Arnould dans *la Presse Médicale* en donne la preuve :

« Dans une classe de 34 fillettes de 10 à 11 ans, 17 élèves se trouvent malades entre le 13 mars et début mai. Six présentent une fièvre prolongée, chez les autres, la fièvre s'accompagne d'érythème noueux. Les 17, présentent une cuti-réaction positive et des signes radiologiques. On examine alors une fillette venue seulement en classe à partir du 16 janvier et qui, depuis tousse beaucoup et maigrit.

La radiographie révèle : des ombres hilaires accentuées, une infiltration à petites taches des deux tiers supérieurs d'un poumon, une zone d'ombre peu étendue à la partie moyenne de l'autre. Les crachats sont rares, mais ils renferment des bacilles de Koch. »

Un cas pareil peut mettre en péril une classe entière.

III. — Enfin une autre source, pauvre en bacilles, il est vrai, et intermittente, a été découverte récemment parmi les enfants porteurs d'une tuberculose que l'on considérait comme fermée il y a une quinzaine d'années, grâce à une technique nouvelle : la recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique.

Cette méthode consiste à recueillir par lavage le contenu de l'estomac à jeun. Dans ce produit, centrifugé et homogénéisé, on recherche le bacille que l'on peut cultiver sur milieu de Lowenstein ou inoculer au cobaye.

Ces recherches que l'on doit répéter au moins trois fois pour obtenir un résultat, ont été effectuées sur des enfants porteurs d'une primo-infection tuberculeuse, ne présentant ni toux, ni expectoration. L'expérience faite à l'Hôpital des Enfants de Gothenbourg sur des tuberculoses de date très récente a montré :

- pour les 2/3 des enfants, un résultat positif à la première recherche ;
- pour la moitié, un résultat positif après six mois ;

- pour le quart, un résultat positif au bout de neuf mois ;
- pour le 1/5, au bout d'un an.

On peut donc conclure que dans 50 à 80 % des cas de primo-infection, les sujets sont porteurs intermittents de bacilles. Plus le début de l'invasion est ancien, plus rares sont les sujets émetteurs de bacilles.

Sur la contagiosité de ces formes, les opinions divergent : Walgren la nie complètement, se basant sur :

- l'absence de B. K. sur les objets maniés par l'enfant ou sur des plaques de verre placées à distance ;
- le nombre infime de bacilles, puisque leur recherche nécessite des épreuves plus sensibles ;
- l'absence de contamination des frères et sœurs.

Les partisans de la contagiosité fondent leur théorie sur le raisonnement suivant : pour que les bacilles soient rejetés dans la cavité pharyngée et de là passent dans l'estomac, il a fallu une secousse de toux suffisamment intense qui a dû projeter au dehors des gouttelettes contaminatrices ; et sur quelques observations, comme celle rapportée par Kleinschmidt et citée par le docteur Germaine Dreyfus-Sée au Congrès d'Hygiène 1937 :

« Après avoir dépisté les jeunes tuberculeux sans signes cliniques mais présentant par intermittence des bacilles dans leur liquide gastrique, on examina systématiquement tous les sujets qui se sont trouvés en contact fréquent avec ces malades (voisins de classe) et on nota une tuberculisation de 6 % de ces écoliers au cours de l'année. »

Mais le danger que présentent ces malades paraît faible. Ils permettraient au contraire à leurs camarades bien portants et non encore tuberculisés de faire leur allergie à peu de frais et ne deviendraient dangereux que pour les chétifs et les débiles dont l'organisme ne peut réagir à une invasion même minime de bacilles.

C. — ETRANGERS FRÉQUENTANT L'ÉCOLE.

En dehors du personnel scolaire, des adultes peuvent apporter le Bacille de Koch dans l'école : soit à propos de réunions électorales, de répétitions musicales ou de cours du soir, soit en fréquentant la bibliothèque, ou en assistant aux fêtes d'anciens élèves. Plus ou moins bien éduqués, du point de vue hygiénique, ils sont susceptibles de souiller, en y répandant des crachats, la salle qui les abrite, le préau en général, dont la désinfection après leur départ n'est pas toujours consciencieusement pratiquée, et qui servira le lendemain de réfectoire dans la plupart des écoles.

2^o Eliminer les sources de contagion.

Nous avons démontré l'existence des sources de contagion dans l'école même. Devant le danger trop grave qu'elles constituent, de nombreux médecins et hygiénistes se sont élevés. Tous ont démontré l'insuffisance de la prophylaxie à cet égard, ont émis des vœux hélas ! non encore exaucés.

Nous allons à notre tour, proposer les moyens d'éliminer ces sources, condition essentielle de la lutte contre la tuberculose à l'école.

I. — LE PERSONNEL SCOLAIRE.

En ce qui concerne le personnel scolaire, des arrêtés ont déjà été rendus pour permettre le dépistage de la tuberculose et le renvoi des contagieux. Mais nous avons vu d'après les déplorables observations de contaminations pré citées, combien les mesures actuelles étaient insuffisantes.

a) Le *personnel enseignant*, dépend du ministère de l'Education nationale.

Les instituteurs subissent à l'école normale un examen médical conformément à l'article 4 de l'arrêté du 25 février 1930 :

« Tout candidat à un emploi administratif de l'Etat, sera examiné par un médecin conformément à l'article 3 du décret du 10 décembre 1929 ; lequel établira un certificat constatant que l'intéressé est indemne de tuberculose. Cette visite comportera, outre l'examen clinique, un examen radioscopique et, s'il y a lieu, un film radiographique et une analyse bactériologique. »

Cet examen est également passé par ceux qui ne sont pas normaliens, le jour où ils font candidature pour un emploi scolaire.

D'autre part, en vue de protéger l'enfance, la loi de Finances du 30 avril 1921 a institué pour le personnel enseignant atteint de tuberculose ou de maladie mentale, une mise en congé prolongé. Pendant cinq ans, les instituteurs reconnus malades par la Commission de Réforme touchent :

- traitement intégral pendant trois ans ;
- demi-traitement les deux années suivantes.

Ils ne sont réintégrés dans les cadres qu'après un nouvel examen médical constatant leur guérison.

Mais ces arrêtés et loi sont souvent en défaut.

L'examen passé avant l'admission dans les écoles n'est pas toujours complet, et dans le cas rapporté par notre maître le professeur agrégé Etienne Bernard, aucun examen radiologique n'avait été pratiqué. D'autre part, cet examen, *le seul obligatoire* pour le corps enseignant, est passé à l'âge de 18 à 20 ans, et n'est pas renouvelé. Or, ultérieurement, peut éclater une tuberculose évolutive de l'adulte qui peut n'être jamais reconnue. La loi de Finances est également incomplète, puisqu'en échange des mesures généreuses prises à l'égard des instituteurs, elle n'exige pas pour ceux-ci une visite périodique. Pour qu'un instituteur soit examiné, il faut qu'il se sente malade, et le demande, ou bien, que sur l'initiative du directeur ou du médecin inspecteur scolaire, qui n'a pas le droit de procéder à l'examen, l'Inspecteur d'Académie réclame sa visite d'urgence par un médecin phthisiologue. S'il établit que

le fonctionnaire est atteint de tuberculose ouverte, celui-ci est soumis à l'examen de la Commission de Réforme.

En pratique, les tuberculeux présentant des formes graves avec signes fonctionnels et généraux, sont, soit sur leur demande, soit sur celle de leur entourage, assez facilement dépistés.

Mais les tuberculeux florides, les tousseurs chroniques porteurs de lésions tuberculeuses scléreuses, pauci-bacillaires, et qui sont en général réfractaires à tout examen médical, constituent un danger beaucoup plus grand, analogue sur une plus grande échelle encore, à celui que présente dans une famille un grand-père bacillaire considéré comme un bronchitique à répétition.

D'ailleurs, le nombre de congés accordés aux instituteurs ne correspond pas au pourcentage de morbidité tuberculeuse habituelle. Il est donc vraisemblable qu'un certain nombre d'instituteurs continue impunément à jouer leur rôle de semeurs de bacilles.

Quant aux auxiliaires, qui ne bénéficient qu'à leur titularisation des avantages accordés par la loi de Finances, beaucoup parmi eux, nous l'avons vu dans l'observation de la jeune institutrice, continuent leurs fonctions, malgré les dangers qu'ils font courir aux enfants.

b) Les *professeurs d'enseignements spéciaux* dépendent habituellement de la commune. Ils doivent légalement fournir une autorisation de l'Inspecteur d'Académie à leur admission à l'école.

c) Les *femmes de service et concierges*, sont employées municipales. A Paris, le médecin-chef du personnel de la ville de Paris les examine avant leur entrée en fonction ; elles ne subiront plus d'autre examen régulier. Elles peuvent bénéficier cependant des congés de longue durée prévus pour les tuberculeux.

Donc, pour elles, comme pour les instituteurs, les visites médicales sont laissées à leur propre initiative.

Aucun examen n'est exigé pour les auxiliaires ou les journaliers. En banlieue et dans la plupart des communes,

les règlements sont variables suivant les municipalités. Certaines exigent un simple certificat d'aptitude, d'autres font dépendre les admissions du maire.

d) *Les cantinières* dépendent de la Caisse des écoles. Pour elles, *aucun examen médical n'est exigé* ; nul congé payé ne leur est accordé.

En conclusion, il faut reconnaître l'insuffisance des examens médicaux actuels. Il est de la plus haute importance d'instituer dans le plus proche avenir un *examen médical annuel obligatoire*, pratiqué soit par le médecin inspecteur scolaire, soit par tout autre praticien, pour *tout le personnel scolaire* des écoles publiques et privées ; examen auquel d'ailleurs les instituteurs ne refusent pas de se soumettre.

Cet examen sera exigé dès l'entrée en fonction de tout membre du personnel scolaire. Répété régulièrement tous les ans, avec contrôle radiologique, il comportera comme sanction le renvoi immédiat de tout membre reconnu porteur d'une tuberculose ouverte, la loi de Finances devant s'appliquer également à tout le personnel.

De même, il est souhaitable qu'un examen très sérieux, avec analyses bactériologiques plusieurs fois répétées, soit fait pour chaque membre voulant être réintégré, et que pour lui l'examen médical soit semestriel.

Ces mesures s'imposent pour protéger l'enfance, nul n'a le droit de s'y opposer.

II. — LES ÉCOLIERS.

Les mesures de prophylaxie exigent que tout écolier porteur d'une tuberculose ouverte soit renvoyé de l'école. Le règlement permet leur éviction par le médecin inspecteur scolaire.

Ces sujets sont en général facilement dépistés par la visite médicale ; des examens complémentaires pourront être pratiqués par le médecin spécialiste ou le médecin du dispensaire. Ils seront dirigés vers des sanatoria en vue d'un traitement curatif.

Quant aux enfants pauci-bacillaires, porteurs d'une tuberculose plus fruste, ils ne constituent un danger, nous l'avons vu plus haut, que pour les déficients, pour lesquels nous envisagerons des mesures prophylactiques convenables.

III. — LES ÉTRANGERS FRÉQUENTANT L'ÉCOLE.

Pour éviter les apports étrangers de bacilles, il est indispensable d'interdire l'utilisation des locaux scolaires à d'autres fins que l'enseignement des élèves.

Enfin, certaines mesures d'hygiène sont destinées à détruire le bacille, ou à en arrêter la diffusion.

1° *Désinfection ou destruction des objets ayant appartenu au sujet bacillaire.*

- livres de classe : ils ne doivent en aucun cas être repassés immédiatement à un nouvel arrivant. La désinfection n'est pas obligatoire si l'on a soin de conserver le livre assez longtemps et de l'exposer à l'air, car le bacille perd ainsi très vite sa virulence ;
- effets, mouchoirs et objets personnels ayant pu être oubliés ;
- lavage et brossage des planchers, murs, du mobilier avec de la lessive ou tout autre solution désinfectante.

Mais bien mieux que les procédés de désinfection, l'air, la lumière, le soleil, baignant largement les locaux scolaires en assureront la salubrité.

2° *Education hygiénique du personnel et des enfants.*

- répandre l'usage du crachoir ;
- interdire aux enfants de porter des objets à la bouche ;
- leur interdire de boire dans un gobelet à usage commun. D'ailleurs, actuellement, il existe dans cer-

taines écoles un nouveau modèle de fontaine à jet vertical ;

— leur faire prendre des habitudes de propreté corporelle.

L'observation de ces règles d'hygiène, tant générales qu'individuelles, est une arme efficace dans la lutte antituberculeuse. Nous leur consacrerons d'ailleurs un chapitre spécial.

CHAPITRE III

Dépistage précoce des enfants tuberculeux. Mesures spéciales à prendre à leur égard.

C'est le deuxième point de la lutte contre la tuberculose à l'école. Rechercher les tuberculeux latents pour guérir l'affection à son début ; déceler les débiles encore intouchés par le bacille de Koch pour renforcer leurs moyens de défense ; instituer pour ces deux catégories d'enfants des mesures thérapeutiques et prophylactiques spéciales, n'est-ce pas le rôle de l'inspection médicale scolaire, créée essentiellement dans un but prophylactique et dont nous allons étudier l'organisation.

1^o Dépistage précoce des enfants tuberculeux.

A. — INSPECTION MÉDICALE SCOLAIRE.

En fait, elle *n'est pas encore organisée en France.*

Depuis le premier projet de Sieyes, Daunou et Lakanal, en juin 1793, la question a été reprise bien des fois par des hommes d'Etat, aboutissant à des réalisations fragmentaires.

C'est ainsi qu'en 1834, sur le rapport d'Orfila, on crée un médecin dans chaque école de garçons.

En 1843, on étend cette mesure aux écoles de filles.

En 1879, puis en 1883, le Conseil municipal de Paris

organise l'inspection médicale des écoles telle qu'elle a existé jusqu'en 1910.

En 1883, Jules Ferry propose l'institution dans chaque préfecture d'un médecin chargé de visiter les écoles.

La loi du 30 octobre 1886 et le décret du 18 janvier 1887 instituent des médecins inspecteurs communaux et départementaux.

En 1930, Chariéty rend obligatoire le livret sanitaire dans les écoles secondaires de garçons.

Mais pour les écoles primaires de nombreux projets ont été soumis au Parlement ; aucun n'a encore été voté.

De sorte que l'inspection médicale scolaire est restée jusqu'à ce jour nettement insuffisante, et aménagée sans unité de conception, au hasard des circonstances et des initiatives locales.

Dans les écoles rurales, en particulier, l'inspection médicale n'existe pas, ou est rudimentaire. Et cependant, les campagnes ne sont pas épargnées par la tuberculose. Genevrier a trouvé en Beauce 25 enfants porteurs d'une bacillose externe dans un village de 80 habitants. D'ailleurs, dans l'armée, d'après Julien, le pourcentage des sujets tuberculeux est aussi important parmi les agriculteurs que parmi les ouvriers d'usine. Quant aux écoles maternelles où la surveillance médicale, surtout au point de vue de la tuberculose, est si nécessaire, aucune organisation d'inspection n'est prévue pour elles.

Cependant certains départements ont fait de louables efforts ; et de nombreuses villes possèdent actuellement une inspection médicale scolaire bien comprise.

A Paris, et dans les communes du département de la Seine, le service est institué par les arrêtés du 13 juin 1879 et du 15 décembre 1883, et réorganisé en 1913.

Les médecins sont nommés par voie de concours. Ils doivent faire des visites périodiques hebdomadaires ; et des visites supplémentaires par réquisition du directeur de l'enseignement, ou quand ils le jugent eux-mêmes nécessaires.

Le résultat de ces visites est consigné sur un registre spécial appartenant à l'école.

Il est rédigé en outre :

- un rapport mensuel adressé au directeur de l'enseignement sur la situation hygiénique et sanitaire de l'école ;
- un rapport trimestriel sur l'hygiène générale de l'école ;
- enfin des « rapports de circonstance » dans les cas urgents.

Leur but est de faire œuvre prophylactique :

- en défendant les collectivités d'enfants contre les maladies contagieuses ;
- en dépistant méthodiquement la tuberculose ;
- en surveillant l'hygiène générale de l'école.

Les attributions du médecin inspecteur scolaire consistent en effet à :

1° Surveiller l'hygiène des locaux (sur lesquels on ne lui demande son avis qu'après la construction) et du matériel scolaire.

A cet effet il fait une visite semestrielle pour se renseigner sur l'aménagement et la distribution des bâtiments.

Mais ses remarques sont-elles très efficaces ? Ne serait-il pas plus nécessaire de le consulter sur les plans de la nouvelle école ?

2° Surveiller le bon entretien et la propreté des locaux au cours de ses visites hebdomadaires. Les observations sont faites au directeur qui l'accompagne.

3° Faire un examen individuel de l'écopier dans les trois premiers mois de la rentrée des classes.

Examiner ensuite au cours de l'année les enfants suspects qui peuvent être désignés par l'instituteur ou l'assistante d'hygiène.

4° Effectuer un triage des enfants pour l'envoi en colonies de vacances.

5° Assurer la prophylaxie des maladies transmissibles :

- examiner et faire un diagnostic précoce de maladies contagieuses ;
 - renvoyer les malades de l'école ;
 - les examiner à leur réadmission ;
 - organiser la désinfection ;
 - demander la fermeture de l'école quand il le juge nécessaire ;
 - organiser des séances de vaccination.
- 6° Enfin enseigner l'hygiène aux maîtres et aux élèves.

A Paris, les médecins inspecteurs scolaires ont une faible rétribution et le droit de faire de la clientèle.

Toute l'inspection s'accomplit à l'école même. Il est donc nécessaire que le médecin ait à sa disposition un cabinet médical spécial : une pièce bien éclairée, bien aérée, mesurant au moins 5 mètres de long, pour permettre l'examen de la vue. Elle doit contenir le mobilier nécessaire : sièges, tables, lit de camp, lavabo, gaz pour la stérilisation ; et un matériel médical indispensable avec toise et bascule.

Une salle d'attente, destinée aux parents, devrait précéder le cabinet médical.

Pour que les examens des écoliers aient une certaine valeur, les résultats doivent être consignés sur une fiche sanitaire spéciale et individuelle.

Sur cette fiche on marquera :

- les antécédents personnels et familiaux ;
- les résultats de l'examen d'entrée portant sur l'état général, la peau, le cuir chevelu, la bouche et la dentition, le système lymphatique et ganglionnaire, le rhino-pharynx : amygdales et végétations adénoïdes, les glandes à sécrétion externe, le squelette et les articulations, les poumons, le cœur, les organes des sens, le système nerveux, les mensurations anthropométriques ;
- les résultats des visites ultérieures. On pourra ainsi établir la courbe de croissance portant sur la taille et le poids ;
- les maladies survenant pendant la période scolaire.

Cette fiche doit être conservée sous clefs. Le médecin inspecteur scolaire n'a le droit de la communiquer qu'aux parents pour ne pas trahir le secret professionnel.

Lorsque l'enfant change d'école, la fiche est transmise au nouveau médecin inspecteur.

Quand il aura terminé sa scolarité elle sera remise aux parents.

Le système des fiches pourrait prendre une plus grande extension. Cette fiche pourrait devenir un document considérable, véritable *carnet de santé* qui suivrait l'enfant de la naissance à l'âge adulte et jusque dans l'armée pour les garçons. Les renseignements précieux qui y seraient consignés tantôt par l'hôpital, tantôt par le médecin de famille ou le médecin scolaire, seraient un précieux adjuvant particulièrement dans la prophylaxie de la tuberculose et pour son dépistage.

Dans ce premier paragraphe nous voyons la nécessité d'une inspection médicale bien organisée, dépendant du Ministère de la Santé publique, en parfait accord avec le Ministère de l'Instruction publique, donc qu'elle soit la même pour toute la France, pour toutes les écoles primaires publiques et privées, citadines ou rurales.

Pour qu'elle soit efficace, il faut un médecin compétent, recruté par voie de concours, ayant fréquenté des services de pédiatrie et très au courant de la phtisiologie.

La tâche de ce médecin doit être facilitée par les pouvoirs publics. Ils doivent lui donner une plus grande liberté d'action sans toutefois l'autoriser à faire de la thérapeutique.

Le médecin inspecteur scolaire doit entrer en collaboration avec plusieurs organismes, comme nous le verrons plus loin.

Il doit faire partie des différentes commissions chargées du bien-être des écoliers, des délégations cantonales, du conseil d'administration de la caisse des écoles, des cantines et colonies de vacances.

D'autre part, pour que les examens individuels soient sérieux et complets, il faut que le médecin ne se trouve pas

chargé d'un trop grand nombre d'enfants. Le chiffre de 10.000 proposé ne laisse, en comptant 200 jours de classe, que 6 à 7 minutes pour chaque élève ; ce qui est insuffisant même pour un praticien très habile. Le médecin doit pouvoir se consacrer à sa tâche. Il nous semble utile de lui interdire la clientèle, partant, de lui attribuer un traitement convenable.

Il doit avoir à sa disposition un cabinet spécial avec le matériel indispensable.

Il doit pouvoir puiser ses renseignements et consigner ses observations sur une fiche scolaire ou mieux, un carnet de santé, qui permettra de suivre l'enfant par des examens répétés.

En effet, des examens périodiques individuels sont nécessaires si l'on veut dépister les premières atteintes de la tuberculose chez l'enfant.

Nous allons voir sur quelles données le médecin peut fonder son diagnostic.

B. — MOYENS DE DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE DE L'ENFANT.

a) *Examen clinique.*

C'est le plus simple, le seul actuellement à la disposition de tout médecin inspecteur scolaire.

Autrefois cet examen reposait sur la recherche de l'*adénopathie trachéo-bronchique*, base, croyait-on, de la tuberculose de seconde et grande enfance.

Ce diagnostic était souvent posé. Grancher voulant, il y a 25 ans, « jeter un coup de sonde » dans la population scolaire parisienne, en trouvait 141 cas sur 896 enfants. Genévrier et Dufestel en trouvaient 15 à 25 % dans le XX^e arrondissement.

Les médecins établissaient alors leur diagnostic sur un ensemble de signes classiques qui, actuellement nous paraissent sans valeur : grand syndrome fonctionnel de compression médiastinale, il n'est jamais provoqué par la tuberculose ganglionnaire, seuls le cornage et la toux bi-

tonale peuvent exister, mais chez le nourrisson seulement ; signes généraux d'une telle banalité que l'on ne peut se baser sur eux. Un grand nombre de signes physiques avaient été décrits, qui, depuis ont été considérés comme normaux, tel le signe de l'Espine, ou dus à une lésion parenchymateuse.

Enfin l'argument de base de tous ces diagnostics reposait sur les signes radiologiques nombreux décrits par Méry, et dont l'artifice est actuellement battu en brèche.

On sait en effet :

- qu'il existe des ombres hilaires normales, qu'au niveau du hile se projette également l'origine des scissures, siège fréquent du nodule d'inoculation ;
- que les ganglions pour être visibles à la radiologie doivent être caséux ou encore néoplasiques ;
- que tous les groupes ganglionnaires ne peuvent être vus à l'écran :

à gauche, ils sont masqués par le cœur ;

à droite, la seule image incontestablement ganglionnaire siège dans la région latéro-trachéale droite, elle est homogène, à bords externes convexes et bien limités ;

l'examen en oblique et surtout de profil permettrait de voir les ombres ganglionnaires.

Donc, tous ces signes semblent bien artificiels. Nous avons vu, que dans les rares cas où il existe vraiment une tuberculose ganglionnaire visible et décelable à la radiographie, elle accompagne toujours le chancre parenchymateux d'inoculation. Cette forme d'ailleurs, qui se voit surtout chez le nourrisson, est d'un pronostic très sévère.

Dans les autres cas de primo-infection cette tuberculose des ganglions reste complètement latente et son activité se termine avec la guérison de la tuberculose.

En tout cas il n'existe pas de tuberculose active isolée des ganglions médiastinaux ; il n'y a pas de phase inter-

médiaire extériorisée entre la tuberculose de primo-infection et la réinfection pulmonaire ou extra-pulmonaire.

D'ailleurs toute adénopathie trachéo-bronchique n'est pas forcément d'origine tuberculeuse. Elle peut survenir après des affections aiguës, telles coqueluche, rhino-pharyngite descendante, et régresser au bout de quelque temps.

Le médecin inspecteur scolaire se bornera donc à rechercher les signes :

1° D'une *tuberculose évolutive* :

- soit extra-pulmonaire : par l'examen cutané, ganglionnaire, car les adénites sont fréquentes à l'âge scolaire, — par l'examen du squelette, colonne vertébrale et articulations ;
- soit pulmonaire locale de réinfection — qui, nous l'avons vu, donne généralement des formes bruyantes avec signes généraux et fonctionnels intenses.

Elles sont alors facilement décelables — et les examens complémentaires ne servent qu'à confirmer le diagnostic. Ils prendront par contre une importance considérable dans les rares formes latentes de tuberculose évolutive.

2° D'une *tuberculose de primo-infection* : C'est là qu'il devra porter toute son attention et donner sa juste valeur au moindre symptôme : toux, point de côté accusés par l'enfant.

Il ne doit pas trop se fier à l'habitus extérieur ; mais rechercher l'anémie, la pâleur, la fatigabilité ; l'inappétence, les troubles gastro-intestinaux, l'inaptitude au travail, l'amaigrissement qu'il pourra constater grâce à la courbe pondérale inscrite sur les fiches scolaires et qui est un des signes les plus constants, coïncidant avec l'apparition d'une fièvre irrégulière. Il doit rechercher l'existence d'une micropolyadénopathie mais savoir qu'elle peut relever de toute autre cause.

Il mettra un soin particulier à l'examen pulmonaire : recherche d'une zone de matité, de modification des vibra-

tions, recherche surtout d'une modification de la respiration, d'un retentissement de la voix et de la toux, de l'existence d'un souffle ou de râles.

Mais il faut bien savoir qu'aucun de ces signes n'est pathognomonique de la bacillose. Ils acquièrent une certaine force de présomption lorsqu'ils sont au complet. Isolés, ils peuvent relever d'une affection amygdalienne, d'une adénoïdite, sinusite, appendicite chronique, dyspepsie, asthme et autres affections sans rapport avec la tuberculose.

D'autre part, la tuberculisation peut s'opérer chez des enfants conservant un état général floride : 14 fois sur 45 cas de primo-infection L. Bernard et Vitry n'ont trouvé aucune modification clinique, ni radiologique, seule était positive la cuti-réaction. Nous allons en voir l'importance.

L'examen clinique est donc nettement insuffisant. D'autres moyens de dépistage doivent lui venir en aide et en premier lieu :

b) *La cuti-réaction à la tuberculine.*

On pratique en général la réaction de von Pirquet. Elle consiste à faire avec un vaccinostyle deux petites scarifications dermo-épidermiques, à 3 ou 4 cm. de distance, sur la région deltoïdienne ; en prenant garde de ne pas faire saigner.

La première scarification servira de témoin. Sur la seconde on dépose une goutte de tuberculine brute délivrée par l'Institut Pasteur. On laisse sécher à l'air libre, 5 minutes environ. On lit les résultats 24 à 48 heures après : La cuti-réaction est négative si les deux scarifications sont semblables. Elle est positive quand apparaît au niveau de la seconde scarification une réaction dont l'intensité varie de la simple rougeur à l'élément phlycténulaire ou même ulcéro-nécrotique. Dans le cas de macule peu évidente le meilleur signe de positivité est fourni par l'induration dermique que l'on apprécie mieux en palpant la région avec la pulpe de l'index.

Un procédé plus sensible : l'intradermo-réaction de Mantoux consiste à injecter dans l'épaisseur même du derme une goutte de la solution au 50.000^e, soit un millième de milligramme de tuberculine.

Toutefois la cuti-réaction plus simple est presque généralement employée.

Elle possède un vif intérêt scientifique :

— Devenant positive 3 semaines à 3 mois environ après l'invasion de l'organisme par le bacille de Koch, elle persistera toute la vie. Elle fournit l'argument décisif de la contamination. Elle indique qu'il existe dans l'économie un foyer de bacilles vivants, et que l'organisme est en état d'allergie. Elle ne signifie nullement que la tuberculose est évolutive, mais que le sujet est tuberculisé. Elle ne permet pas de faire le départ entre la « tuberculose biologique » et la « tuberculose maladie ».

— Inversement, une cuti-réaction négative est une certitude absolue de non tuberculose. Les exceptions en sont rares : disparition de la cuti-réaction à la période aiguë des maladies infectieuses, rougeole, grippe, coqueluche, très passagèrement anergisantes et dont on a beaucoup exagéré l'importance ; et dans certains états cachectisants, exceptionnellement d'ailleurs, producteurs d'anergie.

Plus importante est la non-apparition de la cuti-réaction pendant toute la phase d'incubation de la maladie, malgré la contamination et l'activité du bacille ; période au cours de laquelle l'organisme n'a pas encore réalisé son allergie.

C'est ce passage de la période d'incubation de la maladie, à la période d'invasion, marqué par le virage de la cuti-réaction qui donne à cette épreuve une valeur considérable dans le dépistage précoce de la tuberculose.

L'apparition d'une cuti positive indique d'une façon absolue que le sujet vient d'être contaminé et fait sa primo-infection en même temps que son allergie.

Une telle épreuve nous semble donc d'un intérêt primordial pour le dépistage et la prophylaxie de la tuberculose à l'école. En effet, elle nous permet à elle seule :

- d'éliminer les diagnostics erronés de tuberculose basés sur l'examen clinique d'enfants déficients, si elle reste négative à plusieurs reprises ;
- de reconnaître les enfants allergiques ;
- de dépister, ce qui est capital, le moment de la tuberculisation, période pendant laquelle l'enfant doit être particulièrement surveillé et placé, si besoin est, dans des conditions spéciales pour lui permettre d'établir solidement son allergie ;
- de découvrir parfois la source de contagé puisque, grâce à ce dépistage précoce, on sait que la contamination ne date pas, dans la majorité des cas, de plus de trois mois.

C'est ainsi que parfois on découvre un foyer familial.

Parfois ce foyer doit être recherché dans l'école même, quand le pourcentage des cuti-réactions d'une classe est bien supérieure à celui des autres classes. Nous en avons vu d'ailleurs plusieurs exemples.

Mais pour obtenir de tels renseignements, il est nécessaire de *faire des cuti-réactions en série* pour tous les écoliers, et de les *répéter périodiquement*, tous les trois mois environ, chez les sujets non allergiques pour saisir le moment du virage de leur cuti-réaction. Les services immenses que cette épreuve biologique peut rendre dans la prophylaxie de la tuberculose à l'école permettent de réclamer des pouvoirs publics l'obligation pour tous les écoliers :

- de fournir à leur entrée en classe un certificat de cuti-réaction ;
- de faire répéter ces cuti tous les trois mois si les résultats sont négatifs jusqu'à constatation de la première réaction positive.

Ces cuti-réactions peuvent être pratiquées par le médecin traitant qui fournira un certificat. Mais parfois les praticiens, qui n'ont pas l'habitude de cette épreuve, hésitent à la faire ; parfois, et la plupart du temps, les familles

refusent de payer les frais d'une intervention dont elles méconnaissent l'utilité.

Elles pourraient être pratiquées à l'hôpital ou dans un dispensaire, mais là encore on pourrait se heurter au refus ou à la négligence des parents.

Il nous paraît plus simple d'en charger le médecin inspecteur et d'organiser à l'école des séances gratuites de cuti-réactions à la tuberculine pour les enfants ne fournissant pas de certificat du médecin de famille.

Cette réaction est d'une technique très simple. Elle est inoffensive, ne comporte pas de contre-indications.

Une méthode plus simple encore, ne nécessitant aucun instrument susceptible d'effrayer les enfants et les familles, vient d'être essayée à l'étranger, et récemment en France, dans le Sud-Ouest.

C'est la percuti-réaction obtenue par simple friction cutanée de tuberculine et qui paraît donner des résultats comparables à la cuti-réaction. Leur lecture en est aussi aisée.

Cuti ou percuti peuvent donc être pratiquées à l'école même avec l'approbation des familles.

Les résultats seront consignés sur la fiche scolaire.

S'ils sont négatifs on enverra aux parents une feuille demandant que l'enfant soit présenté aux séances ultérieures.

Un résultat positif est suffisant ; l'enfant n'aura qu'à présenter son certificat au début de chaque année scolaire.

Mais en voulant généraliser cette pratique on se heurte souvent au mauvais vouloir des médecins praticiens et à l'incompréhension des familles.

Crémieu et Gardère, voulant faire un essai sur 300 enfants fréquentant les crèches de Lyon, ont suscité de nombreuses réclamations de la part de parents, et cependant ils avaient pratiqué la percuti-réaction. A Orly, depuis 5 ans, Bohn a organisé, en plein accord avec le médecin de famille, le dispensaire et la municipalité, des séances de cuti-réaction à la bibliothèque municipale. Malgré ces

bonnes conditions, il n'a pu obtenir des familles que 50 % d'acceptations.

Cependant ces essais permettent d'espérer une généralisation prochaine. Coffin a pu pratiquer des cuti-réactions en série dans une école privée. Une caisse d'assurances sociales a pu obtenir des cuti-réactions pour tous les enfants inscrits aux colonies de vacances. Enfin, pour la première fois, à Boulogne-Billancourt, la direction de l'enseignement a donné l'autorisation de pratiquer les cuti à l'école même. C'est donc une chose possible. Pourquoi bornerait-elle son intervention à une seule circonstance ?

Ce qu'il faut :

- c'est une organisation centrale émanant des pouvoirs publics, en plein accord avec la direction de l'enseignement et conférant une grande autorité au médecin inspecteur scolaire ;
- une préparation de l'opinion publique, des familles, du corps enseignant, du corps médical même, faisant sentir à tous l'opportunité de cette mesure.

Mais la cuti-réaction n'est pas une épreuve suffisante. Une autre méthode doit la compléter pour dépister les formes de tuberculose. C'est :

c) *La radioscopie.*

Cette méthode d'exploration pulmonaire est de première importance.

Elle permet en effet :

- de découvrir les formes latentes de tuberculose ;
- de vérifier et de préciser les tuberculoses soupçonnées à l'examen clinique.

Nous la faisons précéder l'examen radiographique, car cette méthode présente sur lui les avantages suivants :

- elle est plus rapide et moins coûteuse ;
- elle laisse la possibilité de modifier la position du sujet, permettant ainsi d'éviter les erreurs d'interprétation ;
- elle permet d'observer la cinématique thoraco-pulmonaire, mouvements du diaphragme, approfondissement plus ou moins accentué des sinus, éclaircissement à l'inspiration ou à la toux, mobilité des ombres par rapport aux déplacements costaux ;
- elle permet de porter spécialement l'examen là où la palpation aura révélé un point douloureux sous écran.

Pour toutes ces raisons, mais en particulier à cause de la rapidité de l'examen et du prix de revient moins coûteux, on choisit la radioscopie pour faire un dépistage systématique de la tuberculose à l'école.

Nous avons vu son intérêt prophylactique indiscutable surtout dans les formes latentes ; et nous avons étudié dans le premier chapitre les images de primo ou de sur-infection que cet examen radioscopique peut nous révéler.

Un *examen radioscopique annuel de tous les enfants allergiques* nous semble donc aussi nécessaire dans le dépistage de la tuberculose à l'école que la pratique de la cuti-réaction.

Pour les enfants à cuti négative, cet examen ne deviendra utile qu'à l'apparition de la positivité ; mais il devra être répété au cours de l'évolution.

D'ailleurs l'emploi de la radioscopie systématique en collectivité scolaire n'est pas une innovation. L'initiative appartient à Delherm et Thoyer-Rozal qui, en 1925, la pratiquèrent à l'école des infirmières de la Salpêtrière.

En 1926, Courcoux l'appliqua à un petit nombre d'étudiants en médecine.

La même année Gastinel l'employait au collège Chaptal.

C'est en 1928 que, pour la première fois, un essai a été pratiqué dans les écoles primaires par Martin, alors inspecteur départemental d'hygiène de l'Aisne.

En 1930, elle était employée pour les étudiants à Strasbourg par Strauss et Vaucher — et à Bordeaux à l'école d'infirmières.

Chantegreil, en 1931, l'applique dans les écoles primaires de Bordeaux.

En 1933, l'examen collectif radioscopique est pratiqué à Saint-Cyr et à Polytechnique ; et dans les écoles primaires de Rambouillet et de la Boissière.

Sieur l'introduit à l'école prémilitaire de la Flèche.

Enfin, à l'heure actuelle, toutes les recrues de l'armée française sont passées systématiquement à la radioscopie.

Les résultats montrent l'intérêt de cette méthode. Nous ne citerons que ceux de Chantegreil qui, pratiquant au hasard un examen radioscopique sur 23 écoliers de Bordeaux, trouva 7 images anormales nécessitant une surveillance. Dans une autre école, sur 20 fillettes, il en trouva 6 suspectes.

Voilà pourquoi nous préconisons un examen systématique annuel des sujets à cuti-réaction positive.

Cet examen doit être pratiqué à l'école même, puisque cela a pu être réalisé déjà dans certains établissements.

On objecte les difficultés matérielles. Mais il existe des appareils portatifs à rayons X, avec source indépendante d'électricité, telle l'auto-remorque du Dr Sieur qui peut pénétrer dans l'école. Un tel appareil se déplace facilement, il peut être employé dans les tournées d'inspection rurale.

La remorque, faisant chambre de radioscopie, s'installe dans une salle de classe où les enfants viennent défiler.

L'installation et le maniement de l'appareil sont simples et rapides. De sorte qu'un médecin spécialisé, qui pourrait être soit le médecin inspecteur scolaire, soit un phthisiologue se déplaçant avec l'appareil, peut examiner 200 élèves dans une matinée.

C'est évidemment « un filtrage dégrossisseur » qui aura besoin d'être étayé par des examens complémentaires.

On a également objecté des difficultés professionnelles. Or les médecins praticiens ne doivent pas y voir l'effet d'une concurrence déloyale, mais une coopération pour le

bien de leurs clients qui, après dépistage, leur sont adressés. Leur clientèle s'accroît donc du fait de la bacillose révélée à certains sujets qui, sans cela, ne seraient jamais allés consulter.

Cette radioscopie pratiquée à l'école aurait encore l'avantage de *permettre l'examen simultané des maîtres et de tout le personnel scolaire.*

Il nous semble donc désirable que, là également, des mesures soient prises par les autorités compétentes, des sacrifices pécuniaires soient consentis pour qu'un examen radioscopique puisse être effectué au moins une fois par an, dans toutes les écoles primaires.

Il nous semble naturellement impossible actuellement d'organiser à l'école des examens individuels en cours d'année pour les quelques élèves qui pourraient en bénéficier.

En conclusion, la recherche de la tuberculose à l'école doit être assurée par le médecin inspecteur scolaire qui aura à sa disposition : outre l'examen clinique, la *pratique de la cuti-réaction base du triage*, et le résultat de la *radioscopie systématique, base du dépistage.*

Mais le diagnostic de tuberculose doit être étayé par des examens complémentaires qui ne peuvent plus être pratiqués à l'école.

d) *Examens complémentaires.*

1. EXAMEN RADIOGRAPHIQUE : Les images suspectes ou nettement pathologiques qui auront été décelées à la radioscopie devront être fixées et précisées par la radiographie.

En effet, elle donne une précision beaucoup plus grande en dévoilant une foule de détails qui échappent totalement à la radioscopie, surtout lorsqu'elle est pratiquée d'une façon hâtive.

L'intensité de l'image que l'on peut observer au grand jour est bien supérieure, et sa netteté est plus grande, car la radiographie instantanée élimine les mouvements respiratoires.

D'autre part, elle fixe l'image pathologique sur le cliché, ce qui permet d'en suivre l'évolution d'après des documents objectifs et par suite de grande valeur.

Elle complète donc utilement la radioscopie, mais ne peut se faire comme elle sur une grande échelle.

2. RECHERCHE DES BACILLES DANS L'EXPECTORATION : Les images obtenues par les examens radiologiques ne permettent pas de faire le diagnostic de la nature tuberculeuse d'une lésion.

Aucune n'est pathognomonique de la tuberculose. Car celle-ci peut revêtir toutes les sortes d'aspects. Seule la découverte du bacille de Koch dans les produits organiques et particulièrement dans l'expectoration permet d'affirmer l'origine tuberculeuse de l'affection.

On fera donc cette recherche dans l'expectoration directement ou après homogénéisation et coloration par la méthode de Ziehl.

Plusieurs examens sont nécessaires, car souvent le nombre de bacilles expectorés est insignifiant.

D'autre part, chez l'enfant, il est souvent difficile d'obtenir des crachats, même après administration de potion à base d'iode de potassium ou d'oxyde blanc d'antimoine.

Certains recherchent alors les bacilles dans les fèces. Nous avons vu qu'une technique récente consiste à les rechercher dans le contenu gastrique recueilli par sondage.

3. INOCULATION AU COBAYE : Enfin, une méthode reste la plus sûre, la plus sensible de toutes : c'est l'inoculation du produit pathologique au cobaye et vérification des lésions provoquées. Mais elle présente des difficultés matérielles dont les plus importantes sont : le prix de revient, le délai assez long avant d'obtenir une réponse, 3 semaines au cours desquelles le cobaye peut, d'ailleurs, succomber de maladie intercurrente.

D'autres méthodes ont donné des résultats intéressants, mais elles ne sont pas spécifiques. On peut citer parmi elles : la réaction de fixation d'après le procédé de Bes-

redka, la réaction de floculation à la résorcine de Vernes, la recherche du taux de la globuline du sang, de la vitesse de sédimentation des hématies.

En résumé, le médecin inspecteur scolaire possède un certain nombre de moyens de dépistage dont la cuti et la radioscopie qui permettent un triage des enfants et peuvent être pratiquées à l'école même.

Mais il ne faut pas oublier une autre méthode mise à sa disposition, et qui peut fournir des éléments de probabilité et des renseignements utiles, c'est :

4. L'ENQUÊTE FAMILIALE : Elle porte sur :

- les antécédents personnels de l'enfant, les affections pulmonaires qu'il a pu faire antérieurement ;
- les antécédents héréditaires et collatéraux : père, mère, grands-parents, frères et sœurs ; et manifestations de tuberculose qu'ils ont pu présenter ;
- il serait bon d'étendre cette enquête à l'entourage de l'enfant : voisins, domestiques, visiteurs ; et de se renseigner sur ses conditions d'existence.

Les résultats sont consignés sur la fiche scolaire. Cette recherche de la contamination lorsqu'elle est positive donne non seulement une précision sur l'étiologie de la maladie, mais encore, lorsque l'on peut préciser le contact infectant, elle permet de fixer le début probable de l'affection et, par là, le stade de la maladie. Enfin, par la connaissance des modalités de la contagion, elle permet de se faire une idée du pronostic.

Dans un grand nombre de cas elle permet de trouver un *foyer de contamination familiale*, où la prophylaxie pourra s'exercer efficacement. Partie de l'écolier, elle aboutira à la préservation d'un foyer.

C. — NÉCESSITÉ DE COLLABORATEURS.

Pour réaliser une prophylaxie efficace de la tuberculose, le médecin inspecteur doit entrer en relation avec d'autres

organismes. Seul il ne peut suffire à sa tâche. Les collaborateurs sont :

1. Tout d'abord le *personnel enseignant* avec lequel il est en contact immédiat et qu'il doit ménager.

L'instituteur et le directeur peuvent lui faciliter sa tâche en agissant sur les familles, par la propagande. En cours d'année, ils peuvent lui signaler les enfants dont l'état général semble périliter, ou chez lesquels ils ont observé un changement dans l'attitude, le caractère, le rendement de travail. Vivant journellement avec eux, il leur est loisible de les observer et les renseignements fournis peuvent avoir une certaine valeur. D'autre part, l'enfant se confiera peut-être plus volontiers à son maître qu'il connaît bien, qu'au médecin qu'il voit rarement.

Il serait intéressant de faire assister l'instituteur à l'examen de l'enfant. Le médecin pourrait lui signaler ainsi au cours de la visite ceux qu'il ne doit pas pousser, ou ceux dont il doit surveiller la tenue.

2. *Le médecin traitant.*

La collaboration sera plus difficile à obtenir. Le médecin de famille se méfie du médecin scolaire qu'il accuse, bien à tort, de lui voler sa clientèle. Cependant une bonne entente entre eux serait extrêmement utile :

Le médecin traitant pourrait sans trahir le secret professionnel, fournir des diagnostics précis sur les affections antérieures de l'enfant, sur celle de sa famille. Il pourrait les consigner sur la fiche ou le carnet de santé.

Quand, au cours de l'année scolaire, l'enfant manque la classe pour une maladie qui nécessite sa consultation, il pourrait en avertir le médecin scolaire.

D'autre part, c'est lui qui pourrait pratiquer les cutiréactions exigées à la rentrée des classes. Il fournirait un certificat qui serait remis à l'école. Enfin, dès que le médecin inspecteur scolaire a suspecté une tuberculose, ou toute autre affection d'ailleurs, il demande à la famille de faire soigner l'enfant et de faire pratiquer des examens complé-

mentaires. Les parents peuvent alors venir consulter le médecin praticien qui en retour rendrait service au médecin scolaire en lui envoyant le résultat de ses investigations.

Le médecin de famille n'a rien à perdre à cette collaboration car à l'école on ne fait aucune thérapeutique. On se contente de dépister les maladies qu'il peut être appelé à soigner.

3. *La famille.*

C'est la principale intéressée à la santé de l'enfant, aussi il est souhaitable que le père ou la mère vienne assister à l'examen individuel de l'écolier.

Qui mieux que la mère peut fournir les indications sur la santé de son enfant ; sur les petites affections qu'il a présentées depuis sa naissance et pour lesquelles souvent elle n'a consulté aucun médecin ?

Dans la recherche de la contagion tuberculeuse, elle peut apporter une aide précieuse, connaissant bien en général les fréquentations de son enfant. Mais il faut que les parents soient éduqués pour qu'ils comprennent l'intérêt de ces recherches.

Il y en a encore trop qui cachent soigneusement la « tare » tuberculeuse de la famille.

Il faut leur faire comprendre l'importance de l'inspection médicale scolaire et les intéresser à la santé de leurs enfants ; leur remettre les résultats des vaccinations, des examens, les tickets de poids.

Le médecin inspecteur scolaire doit recevoir une matinée par semaine les parents qui viennent l'interroger au sujet de leurs enfants.

En favorisant ces relations entre les familles et le médecin, on arrive à donner à celui-ci une plus grande autorité qui lui permettra d'obtenir les soins qu'il réclame pour l'écolier.

4. *Assistante d'hygiène scolaire.*

C'est la collaboratrice la plus indispensable, qui lui apporte une aide efficace et sert de trait d'union entre le

médecin inspecteur et tous ceux qui s'occupent de l'écolier.
Ses attributions sont multiples.

Aux Journées médico-sociales de l'Enfance en 1935, on a envisagé trois types d'assistantes d'hygiène scolaire, variables avec l'agglomération, les ressources, le degré d'évolution de l'organisation :

- l'assistante affectée à l'école ;
- l'assistante visiteuse, affectée à un quartier déterminé, jouant le rôle de visiteuse du secteur ;
- entre les deux, un type intermédiaire d'assistante attachée à l'école, mais pénétrant cependant dans les foyers.

Dans les campagnes, Genevrier envisage la création d'infirmières cantonales qui seraient chargées du rôle de visiteuses dans les écoles et les familles, chez les tuberculeux et auprès des enfants en bas âge.

Léon Bernard proposait de faire jouer ce rôle d'assistante dans les villages, à l'institutrice qui pourrait y être préparée par l'école normale.

Quoi qu'il en soit, il nous semble utile pour inspirer confiance aux familles que la même personne s'occupe de l'enfant à l'école et pénètre dans les foyers.

Son rôle d'ailleurs en sera plus efficace.

A L'ÉCOLE :

1° Elle collabore avec le médecin inspecteur pour l'examen individuel de l'enfant.

Elle peut pratiquer seule les mensurations, elle est la secrétaire du médecin et note les résultats de la visite sur la fiche scolaire.

Elle peut recevoir les parents et leur faire remplir avant l'examen les renseignements demandés sur cette fiche scolaire.

A la fin de la visite c'est elle qui peut fournir les résultats aux parents.

2° Elle signale au médecin les enfants qui lui paraissent malades.

3° Elle s'occupe de tous les petits accidentés de l'école.

4° Attachée à l'école, elle peut voir avant le médecin et dépister les maladies contagieuses qu'elle fera isoler.

5° Elle peut traiter certaines maladies de peau : impétigo, certaines parasitoses, si la mère ne s'en acquitte pas ; mais il faut bien savoir que l'école n'est ni un dispensaire ni un hôpital. C'est un centre d'enseignement qui ne doit pas être détourné de son but.

6° Elle assure une surveillance hygiénique de chaque enfant, s'occupe des bains-douches, de la cantine scolaire.

7° Elle participe à l'éducation des enfants en matière d'hygiène.

EN DEHORS DE L'ÉCOLE :

Son action s'étend jusque dans les familles.

Elle est chargée des enquêtes à domicile sur les antécédents de l'enfant, lorsque les parents n'ont pu se déran-ger pour apporter ces renseignements à l'école.

Sur le milieu dans lequel il vit, son entourage et ses conditions matérielles d'existence.

Elle doit prolonger dans la famille l'action du médecin à l'école. Elle donne des conseils d'hygiène ; elle apporte les résultats de l'examen scolaire et essaie d'obtenir des familles, par la confiance et la persuasion, qu'elles suivent les directives du médecin.

Elle peut également assurer la liaison avec le médecin traitant.

D'autre part, c'est elle souvent qui fait les démarches pour l'admission des enfants à l'hôpital, pour l'attribution éventuelle de secours du bureau de l'assistance ; collabore directement avec le service social et les Œuvres de l'En-fance.

Enfin, elle assure la liaison avec le dispensaire antituber-culeux.

On voit toute l'importance du rôle à la fois médical et

social de ces femmes qui à l'école facilitent la tâche du médecin, connaissent les élèves et par eux s'introduisent dans les familles où elles répandent les conseils judicieux du médecin inspecteur scolaire.

Elles aboutissent, par l'obtention du traitement des malades, de l'éloignement des contagieux, de la consultation des membres qui leur paraissent suspects, par l'amélioration des conditions d'hygiène, à la prophylaxie des maladies contagieuses et en particulier de la tuberculose.

Prophylaxie ne s'étendant plus seulement à l'écolier, mais à la famille entière, et par conséquent à toute la société.

Le tact, l'intelligence, le dévouement et la bonté sont les principales qualités nécessaires pour permettre la réalisation de ce beau programme.

Il faut aussi à ces assistantes une formation professionnelle soignée.

En conclusion, nous demandons que toutes les écoles puissent bénéficier des immenses services qu'elles peuvent rendre. Et, par conséquent, qu'une assistante soit attachée à chaque groupe scolaire.

Il faut, d'autre part, créer une organisation centrale pour ce service, afin que toutes les assistantes d'hygiène scolaire reçoivent la même formation, soient soumises aux mêmes règlements, à la même discipline, au même mode de recrutement.

Pour cela il faut l'intervention des pouvoirs publics, des municipalités afin d'obtenir les crédits indispensables.

5. *Dispensaire antituberculeux.*

Le rôle social de l'assistante prend son importance considérable du fait de la collaboration nécessaire avec le dispensaire antituberculeux.

Dans ce dispensaire on voit la majorité des enfants de l'école primaire, car l'affection sévit en général parmi les classes nécessiteuses qui ne peuvent recourir au médecin traitant ou au spécialiste.

Lorsque le médecin inspecteur dépiste un cas de tuberculose, il rédige pour la famille une note demandant que l'on fasse soigner l'enfant. Et il devra se garder de spécifier par qui.

C'est en général l'assistante d'hygiène scolaire qui se charge de voir les parents, de leur remettre la note et de leur donner, à son sujet, quelques explications.

Elle non plus ne doit pas profiter de ce qu'elle peut avoir acquis sur une famille pour lui imposer tel médecin traitant de sa connaissance ou pour l'obliger à envoyer l'enfant à un dispensaire.

Mais si les parents le désirent, elle peut se charger de le conduire elle-même.

En général, lorsque les relations entre inspection médicale et dispensaire sont bien établies, l'assistante d'hygiène scolaire conduit elle-même les écoliers munis d'une autorisation de leurs parents, et dont le nombre ne doit pas dépasser 10 pour lui permettre une surveillance attentive.

Le dispensaire, d'accord avec l'école, réserve, en général, une matinée pour les consultations des enfants, ce qui leur évite les contacts infectants des adultes dans la salle d'attente.

La liaison se fait en général par fiches transmises par l'assistante d'hygiène scolaire. Le médecin inspecteur d'hygiène y inscrit les renseignements qu'il peut fournir et ses demandes d'examen complémentaires : radioscopie en cours d'année pour les enfants dont il vient d'observer le virage de la cuti-réaction ; pratique de cette cuti-réaction d'abord, quand il n'est pas outillé pour la faire (ce qui est d'ailleurs regrettable, car on risque ainsi d'envoyer au dispensaire des enfants chétifs, débiles, mais à cuti-réaction négative et pour lesquels un contact probable, non pas avec leurs condisciples en général peu bacillifères, mais avec leurs parents qui peuvent être très contagieux est particulièrement à éviter) ; demande de clichés radiographiques, de recherches de bacilles de Koch.

En retour, le médecin du dispensaire note sur la fiche

le résultat des examens para-cliniques demandés et les mesures proposées.

C'est lui qui précise le diagnostic.

En outre, le dispensaire devrait à la rentrée des classes signaler au médecin inspecteur scolaire les enfants dont il s'occupe.

L'assistante d'hygiène scolaire, qui s'est chargée d'amener les enfants et de transmettre les fiches, peut donner au médecin du dispensaire des renseignements sur l'enquête familiale à laquelle elle s'est livrée ; de retour à l'école elle donne les résultats au médecin inspecteur et va en général les transmettre à la famille pour obtenir le traitement des enfants tuberculeux.

Et c'est là encore que doit intervenir le dispensaire. Il ne doit pas se contenter de dépister, avec le médecin inspecteur scolaire, l'écolier tuberculeux. Il doit « prendre à charge l'enfant et sa famille ».

Aidé par l'assistante d'hygiène scolaire qui peut entrer en contact avec l'infirmière visiteuse du dispensaire, il doit, avec cette dernière surtout, dépister dans la famille la source de contagé, examiner les adultes de l'entourage de l'enfant, ses frères et sœurs.

C'est au dispensaire à assurer la désinfection, à obtenir le traitement du contagé et son envoi dans un établissement de cure.

Il est encore plus intéressant au point de vue prophylaxie de la tuberculose, de dépister un parent agent de contamination possible de toute une famille que de dépister une tuberculose latente chez un écolier peu infectant et qui, lorsqu'il reviendra, sera soumis à nouveau à la même source de bacilles, lui faisant perdre le bénéfice de sa cure.

Le dispensaire, par l'intermédiaire de l'enfant malade dépisté à l'école, doit assainir le foyer familial et entreprendre ainsi la lutte antituberculeuse sur une grande échelle.

On voit donc la nécessité de la collaboration de toutes les œuvres sociales. On ne peut séparer l'action scolaire de

l'action d'ensemble pour la défense de la santé publique.

Là encore une organisation centrale est nécessaire, non pas tant pour la création de ces dispensaires antituberculeux qui existent déjà en très grand nombre en France, ou de ces dispensaires médico-pédagogiques comme il en fonctionne à Lyon ; mais surtout pour rattacher un de ces dispensaires à chaque école et en assurer la liaison.

L'intervention de cette organisation serait nécessaire dans les cas où la négligence et la mauvaise volonté des parents empêchent leurs enfants de bénéficier des soins reconnus indispensables et qu'on veut leur donner.

Il nous semble qu'alors, l'Etat lui-même, représentant l'intérêt général, doit prendre des mesures pour assurer à l'enfant son développement normal, car au-dessus du droit du père de famille, il y a le droit qu'a l'enfant à la vie et aux soins nécessaires à sa santé.

2^o Mesures prophylactiques et thérapeutiques spéciales pour les écoliers désignés par le médecin inspecteur.

Elles sont le complément indispensable de l'inspection médicale scolaire. Elles résultent du dépistage de la tuberculose latente chez l'écolier.

Grâce aux moyens de diagnostic dont il peut disposer, grâce surtout à la cuti-réaction et à la radiologie, le médecin inspecteur scolaire peut différencier plusieurs groupes d'enfants, dont certains doivent bénéficier de mesures spéciales.

Il distinguera :

I. — Les enfants à cuti-réaction négative, non encore tuberculeux.

Parmi ceux-ci :

a) Des enfants présentant un bon état général qui peuvent fréquenter normalement l'école. Ils restent soumis aux

épreuves périodiques tuberculiniques, bénéficient de l'hygiène générale de l'école.

b) Des enfants malingres, chétifs, présentant une croissance médiocre, avec déficience habituelle ou transitoire de leur résistance générale.

Ces sujets à cuti-réaction négative sont exposés à faire des tuberculoses évolutives graves plus souvent que les enfants à cuti-réaction positive. Leur tuberculisation ne doit donc pas se faire dans ces conditions défavorables. Leur organisme ne possède pas les moyens de lutte qui les rendent capables de résister à un contact même minime. Aussi il importe de renforcer leur résistance dans des établissements appropriés où ils seraient à l'abri de toute contamination même pauci-bacillaire et intermittente ; donc de les isoler des enfants à cuti positive qui, sans présenter des signes évolutifs, peuvent, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, émettre d'une façon irrégulière quelques bacilles de Koch qu'il est possible de détecter dans leur contenu gastrique.

II. — Les enfants à cuti-réaction positive.

Et parmi eux :

a) Ceux dont l'allergie est installée depuis longtemps, présentant un bon état général avec signes radiologiques normaux ou séquelles inactives de sclérose ou de calcification.

Ils peuvent fréquenter l'école sans risques pour eux ni pour leurs condisciples non allergiques.

b) Ceux dont la contamination est plus ou moins ancienne, mais qui présentent cliniquement et radiologiquement des lésions évolutives vérifiées par les examens de laboratoire.

Ce sont les enfants que l'on dirigera sur les établissements de cure sanatoriale.

c) Ceux dont la cuti-réaction a viré récemment. Il im-

porte de leur imposer une surveillance médicale stricte, de les soumettre à intervalles réguliers ou, dès qu'ils présentent un signe pathologique nouveau, à des examens cliniques et radiologiques :

- Ceux chez lesquels l'apparition de la cuti-réaction positive reste la seule manifestation de la tuberculisation, dont l'état général est excellent et la croissance régulière, peuvent continuer à fréquenter l'école. Ils doivent bénéficier dans une large mesure des bonnes conditions d'hygiène générale et individuelle.

Mais s'ils restent soumis à une source de contamination, ils deviennent justiciables d'une orientation vers des établissements ou organismes spéciaux.

- Ceux qui présentent des signes de défaillance seront envoyés dans des établissements de cure, mais séparés des enfants non allergiques.

Plusieurs sortes d'établissements sont susceptibles de recevoir les écoliers.

1° Mais, tout d'abord, le moyen le plus simple pour renforcer la résistance de l'organisme en soumettant l'enfant à des conditions plus hygiéniques, c'est la *classe aérée*.

L'essai a été tenté dans plusieurs écoles.

On choisit une ou deux salles parmi les plus spacieuses et les mieux exposées, souvent la salle de dessin, et on laisse les fenêtres ouvertes en permanence. La salle est convenablement chauffée et les élèves y sont confortablement couverts en hiver. De nombreuses séances d'exercices respiratoires et de mouvements de gymnastique viennent les empêcher de se refroidir et couper les études. Les programmes sont d'ailleurs réduits ; les leçons d'environ 20 minutes. Les résultats sont excellents. Dans ces classes on peut réunir les sujets un peu fatigués, et ceux qui, bien portants, font leur primo-infection.

2° *Les écoles de plein air* : Pour ces écoles on étend les principes d'hygiène des classes aérées.

La première école de plein air a été créée par un instituteur de Saint-Ouen, M. Lemonnier. Mais elle ressemblait plus en fait à une école aérée qu'à une véritable école de plein air.

C'est en 1904, à Berlin, que la première « Ecole de la forêt » a été édifiée, à Charlottenbourg.

En 1906, Mulhouse crée une école pour 100 enfants.

En 1907, Lyon crée une école type internat.

En 1908, Armand-Delille et Weppler organisent l'internat du Monnetier.

En 1919, ouverture du Préventorium « Ecole de plein air de Plessis-Robinson ».

En 1920, une école de plein air est érigée à Saint-Brieuc.

Depuis quelques années un mouvement important s'est produit en faveur de ces écoles, entraînant la création de nouveaux établissements.

En 1935, 12 départements possédaient des écoles permanentes, 7 départements des écoles transitoires, ce qui faisait pour toute la France, 18 écoles de plein air permanentes, 27 écoles transitoires.

Les écoles de plein air sont des *établissements d'éducation*. Elles se distinguent du préventorium qui est dirigé par un médecin avec la collaboration d'un instituteur.

L'école de plein air est une institution pédagogique dirigée par un instituteur avec la collaboration d'un médecin.

Elle est située dans un endroit suffisamment aéré et ensoleillé ; sur un terrain sec, en général loin d'une agglomération, à la campagne ou à la mer. Elle reçoit les enfants ayant besoin d'un régime scolaire hygiénique spécial sans contrôle médical.

Ce sont : une première catégorie d'enfants non allergiques mais déficients organiques, anémiques, débiles, malingres, rachitiques, convalescents de maladies aiguës ;

une seconde catégorie de sujets, les uns faisant leur tuberculisation et ayant besoin d'acquérir une force de résistance plus grande, ou continuant à être soumis à une source de contagie, les autres, porteurs d'une tuberculose

latente, comme les écrouelles, présentant de légers signes de fatigue.

Nous avons vu l'intérêt de séparer ces deux catégories d'enfants dans des sections isolées.

Sont exclus des écoles de plein air, les enfants atteints d'une forme de tuberculose pulmonaire évolutive, les cardiaques, les indisciplinés, les anormaux, les incontinents. On doit exiger à l'entrée une fiche sanitaire témoignant d'un examen médical sérieux. Sur cette fiche, on consignera les résultats d'examens faits à l'école de plein air. Enfin, à la sortie, un nouvel examen médical constatera les progrès accomplis.

Il existe plusieurs types d'école de plein air. Les unes temporaires, fonctionnent pendant la belle saison, de mai à octobre en général. Les autres permanentes durent toute l'année.

Sur cette classification se greffe le plus souvent la suivante :

- *les écoles type externat ;*
- *les écoles type internat.*

Dans les premières, situées près des villes en général, les élèves arrivent le matin, procèdent à une toilette sévère, revêtent souvent un costume spécial. L'école fournit le plus souvent 3 repas : celui du matin, de midi et le goûter. Il y a 2 à 3 heures de travail quotidien ; le reste du temps est employé à l'éducation physique, aux jeux, à la sieste.

Le soir, les élèves rentrent dans leur famille.

Ces écoles peuvent être installées rapidement ; il suffit d'un abri pour les jours de pluie, de lavabos, d'une cantine, de chaises longues pour la sieste. Ainsi installées d'une façon rudimentaire, elles peuvent très bien fonctionner mais, on leur a reproché, non sans raison, les allées et venues qu'elles imposent aux enfants et surtout la réintégration le soir du foyer familial où ils peuvent perdre le bénéfice de toute une journée de plein air.

Ces écoles doivent être réservées aux sujets dont la fa-

mille est exempte de toute tuberculose et vit dans des conditions matérielles satisfaisantes.

Les écoles type internat ont un intérêt beaucoup plus considérable pour la raison qu'elles écartent de l'enfant toutes causes de contamination et qu'elles permettent une surveillance constante des conditions d'hygiène auxquelles il est soumis.

Dans toutes ces écoles le principe est le suivant : donner aux enfants « double ration d'air, double ration alimentaire et demi-ration de travail ».

Aussi, l'emploi du temps est partagé entre les soins très minutieux d'hygiène corporelle, les repas sains et suffisants, l'éducation physique, gymnastique suédoise individuelle, gymnastique respiratoire, gymnastique naturelle, jeux dirigés, héliothérapie avec cure scolaire bien surveillée et observation de la température de chaque enfant prise plusieurs fois par jour, qui entraîne une diminution du temps d'exposition, si elle dépasse $3/10$ de degrés ; hydrothérapie quotidienne, sieste à l'ombre, cure de repos et sommeil de 12 heures environ. En outre, 3 heures sont réservées chaque jour à l'éducation faite sur un type un peu spécial, plus concret, cherchant à exalter les centres d'intérêt, à donner libre cours à l'initiative de l'enfant, à le faire réfléchir, à lui apprendre à aimer la vie, les animaux, la nature.

Tel qu'il est réalisé dans les écoles de plein air, ce programme donne des résultats remarquables. Tout le monde est d'accord pour constater le changement d'aspect de l'enfant qui se tient bien, la tête droite, les épaules élargies, dont le corps bien musclé est bronzé et dont le poids a rapidement augmenté. En même temps, on note une augmentation de la richesse du sang, une régulation du système nerveux, une aptitude au travail scolaire, accrue par la détente intellectuelle, et qui se traduit par des résultats aux examens aussi importants dans les écoles de plein air que dans les autres établissements.

3° Récemment, on a proposé d'utiliser comme école de

plein air temporaire les écoles rurales bien situées en pleine campagne, loin des poussières, ou à l'entrée d'une forêt ; un grand nombre de ces écoles possédant un jardin où serait donné l'enseignement.

Ces écoles appelées « *maisons de campagne* » recevraient les mêmes sujets que les écoles de plein air et pourraient fonctionner pendant les grandes vacances, à Noël et à Pâques. Elles offrent sur les autres l'avantage d'une installation toute faite où seul l'aménagement d'un dortoir serait à faire. L'idée nous paraît ingénieuse et parfaitement réalisable.

4° *Préventorium* : C'est l'intermédiaire entre l'école de plein air et le sanatorium. Les enfants y sont soumis à une *surveillance médicale constante*.

Nous empruntons leur définition à un article de Gardère paru dans la revue *Lyon médical*.

« C'est un établissement situé à la campagne où des enfants exposés à la contagion du milieu familial, non fébricitants, non contagieux, atteints de formes initiales latentes, curables de tuberculose pulmonaire, sont soumis en régime d'internat, à un régime spécial constitué par une alimentation surveillée, une aération continue, et une association de repos, d'instruction et d'entraînement physique respectivement dosés par la collaboration d'un médecin et d'un pédagogue. »

L'emploi du temps ne diffère pas sensiblement de celui des écoles de plein air, mais les soins médicaux sont plus importants, la surveillance médicale plus étroite, le médecin fournit une présence constante.

C'est que dans ces établissements, nous l'avons vu, on envoie des sujets qui, bien que non évolutifs et non contagieux, font des formes reconnues de tuberculose de primo-infection avec défaillance de l'état général.

Les résultats sont également remarquables après un séjour plus ou moins long ; le poids, le périmètre thoracique augmentent, la toux disparaît, tous les signes cliniques régressent ; cette guérison clinique est suivie

beaucoup plus lentement d'une modification de l'image radiologique, le sujet est devenu beaucoup plus résistant.

On a proposé l'envoi dans les préventoria d'enfants non allergiques, mais débiles, atteints de misère physiologique ou relevant de maladie grave. Mais là s'imposerait encore davantage la sélection entre tuberculeux latents et enfants non encore tuberculisés. Cette séparation présenterait de nombreux inconvénients matériels.

Aussi a-t-on pris en général l'habitude de réserver le *préventorium aux enfants à cuti-réaction positive* et d'envoyer aux écoles de plein air les enfants déficients à *cuti négative*.

5° Une catégorie d'établissements possède le même équipement que le préventorium, c'est l'*Aérium*, mais il est sans surveillance médicale permanente.

6° *Sanatorium* : Son organisation est strictement médicale. Il reçoit les enfants porteurs d'une tuberculose évolutive.

7° Pour les enfants tuberculeux vivant dans un milieu contaminé, on a proposé la création de « colonies sanitaires » agricoles ou industrielles qui correspondraient aux villages-sanatoria.

Les enfants y seraient admis à l'âge de 5 ans. Ils y recevraient une instruction primaire, puis entreraient dans une école professionnelle ou d'enseignement supérieur.

8° Enfin, il nous est impossible de parler de la prophylaxie de la tuberculose de l'enfant sans mentionner l'œuvre de *Préservation de l'Enfance contre la tuberculose*, créée en 1903 par Grancher.

L'école peut intervenir en découvrant, à partir de l'écolier malade, un milieu familial contaminé par un père ou une mère tuberculeux qui refuse de s'éloigner. Les frères et sœurs encore sains ou porteurs d'une simple cuti-réaction positive sont alors recueillis par l'œuvre Grancher.

Cette œuvre place à la campagne, dans une famille de paysans sains, les enfants âgés de 3 à 10 ans. Ils sont sou-

mis à une surveillance mensuelle par le médecin du foyer.

Ils fréquentent l'école en même temps que le petit paysan.

En conclusion, de nombreuses organisations sont susceptibles de venir en aide au médecin inspecteur dans la prophylaxie de la tuberculose à l'école. Ils permettent, en effet, de mettre l'écolier sain à l'abri des contacts infectants. Ils permettent la production de l'allergie dans de bonnes conditions, en renforçant la résistance des organismes encore intouchés par le bacille de Koch, en surveillant étroitement et imposant des conditions d'hygiène spéciale aux sujets faisant leur tuberculisation.

Il est donc nécessaire de multiplier le nombre de ces établissements, de créer pour chaque groupe scolaire des classes aérées, une école de plein air et un préventorium, et, grâce à une organisation, à une coordination des œuvres sociales de l'enfance bien faite, par l'intermédiaire de l'assistante d'hygiène et du dispensaire, d'en faire bénéficier rapidement, aussitôt le triage établi, les enfants susceptibles d'en tirer profit.

CHAPITRE IV

Mesures d'hygiène générale à l'école en vue de renforcer la résistance du terrain.

Ces mesures sont nécessaires, car elles *s'adressent à la majorité des enfants* dont un nombre restreint bénéficie des avantages de l'école de plein air, ou d'autres établissements analogues ; elles jouent dans la prophylaxie de la tuberculose à l'école un rôle de grande importance. On sait, en effet, que les mauvaises conditions matérielles permettent, d'une part, la dissémination du bacille de Koch, et la conservation de sa virulence, et que, d'autre part, elles mettent l'organisme en état de moindre résistance. Leur action néfaste est d'ailleurs prouvée par l'abaissement des courbes de mortalité dès que l'on y remédie, en améliorant le standard de vie.

C'est donc le troisième moyen de lutte contre la tuberculose à l'école :

- après avoir éliminé les sources de contagé ;
- après avoir dépisté les tuberculeux latents :
- il importe de mettre les enfants dans de bonnes conditions de vie, susceptibles de renforcer leurs moyens de lutte contre cette maladie.

Ces mesures s'imposent actuellement où trop d'enfants trouvent encore à l'école un milieu insalubre où ils sont mal alimentés, victimes du surmenage scolaire, privés de mouvements, et restent soumis pendant les vacances à l'atmosphère malsaine des villes.

Nous allons étudier toutes ces conditions débilantes, et les moyens d'y remédier.

1^o Hygiène des locaux scolaires.

L'école doit donner à l'enfant *l'espace, l'air et le soleil* dont il a tant besoin. Ce doit être le but de toute construction nouvelle d'un bâtiment scolaire.

Il doit être éloigné le plus possible des hôpitaux, casernes, usines, de toute cause de trouble, de bruit et de pollution de l'atmosphère.

Le terrain sec, sablonneux ou convenablement drainé, ne doit pas avoir une surface de moins de 500 mq. à raison de 10 mq. par élève. Ces chiffres, comme ceux que nous donnerons ultérieurement, sont puisés dans les instructions ministérielles parues le 24 août 1936. Ils nous semblent insuffisants ; il nous paraît préférable de donner une superficie de 15 mq. par élève et une superficie totale d'au moins 800 mq. L'orientation doit permettre dans nos régions le plus d'ensoleillement possible. Il faudra également tenir compte des pluies et des vents dominants.

L'exposition des classes au midi ou au sud-est est préconisée par de nombreux médecins hygiénistes. L'éclairage par le nord a été vanté à cause de sa constance, mais actuellement nous préférons que le soleil pénètre le plus longtemps possible dans les locaux.

Les matériaux doivent être aussi peu poreux que possible. L'école doit être construite sur cave aérée ; le rez-de-chaussée exhaussé de 0 m. 60 par rapport au niveau extérieur.

Les murs auront une épaisseur de 0 m. 50 s'ils sont en moellons ou meulières, de 0 m. 30 s'ils sont en briques, 0 m. 22 s'il existe une ossature en béton armé et brique creuse de remplissage.

Les toits seront en tuile ou en ardoise. Dans les villes on pourrait faire des toitures en terrasses où à la belle saison auraient lieu l'école en plein air ou les séances de gymnastique.

Les classes où l'enfant passe la majeure partie de son temps doivent avoir une superficie de 1 mq. 50 par élève.

Le plafond sera au moins haut de 4 mètres ; les autres dimensions ne doivent pas dépasser 9 mètres sur 8 mètres. Elles peuvent contenir 40 élèves ; 30 élèves nous paraissent bien suffisants.

Il nous semble d'ailleurs utile de commencer par faire respecter le nombre réglementaire de 40 élèves, car trop souvent les classes sont très encombrées.

La lumière doit venir de la gauche, l'éclairage unilatéral étant préféré à l'éclairage bilatéral.

La hauteur des fenêtres doit être égale au moins aux $\frac{2}{3}$ de la largeur de la classe, augmentée de l'épaisseur du mur dans lequel les fenêtres sont percées.

L'éclairage artificiel ne doit pas utiliser d'appareils susceptibles de répandre de mauvaises odeurs ou de polluer l'atmosphère. Le meilleur est l'éclairage électrique direct ou indirect par réflexion sur le plafond ou les murs.

Le chauffage doit assurer une température minima de 18° par les plus grands froids. Rien ne nous paraît préférable au chauffage central par la vapeur à basse pression ou par circulation d'eau chaude. Quand son installation est impossible on utilisera des poêles qui doivent présenter des conditions de sécurité indispensables et servir au renouvellement de l'air dans la pièce.

L'aération de la classe a une importance capitale, car elle est très souvent mal assurée ; ce dont témoigne l'odeur repoussante des salles à la sortie des enfants que l'on oblige à vivre ainsi dans un air confiné. Or, les enfants ont besoin d'air ; leur organisme consomme plus d'oxygène que celui des adultes.

La teneur en acide carbonique ne doit pas dépasser 10/10.000. Quant à la dose nocive de l'oxyde de carbone, elle est de 1/10.000 à 1/20.000.

Les élèves disposant en général de 5 mc. d'air chacun, il faut au moins 5 renouvellements par heure pour fournir 25 mc. à chaque élève.

Le meilleur moyen d'assurer la ventilation consiste à ouvrir en grand les fenêtres plusieurs fois par heure. On pourra lutter contre le refroidissement auquel on s'habitue

d'ailleurs très bien, en pratiquant des exercices respiratoires ou en évacuant la salle pendant ce temps pour une récréation. Dans les « classes aérées » en permanence, nous avons vu les bons résultats constatés, mais pour en obtenir la généralisation, il faudra lutter longtemps encore.

La ventilation continue peut être assurée par les appareils de chauffage en hiver ; par des ventilateurs mécaniques en été, qui ont l'inconvénient de ne pas renouveler l'air.

Le meilleur moyen actuel nous paraît être l'utilisation « d'aération horizontale différentielle » selon le système de Knapen, grâce à des ouvertures pratiquées dans les murs à des niveaux différents, et sur des faces opposées, qui assure un renouvellement constant et en masse de l'air intérieur.

Le sol devra permettre un facile entretien et ne pas devenir un réservoir à poussières. Pour cette raison, on choisira de préférence un dallage en grès cérame, ou un parquet en bois dur scellé sur bitume, ou un linoléum, ou bien encore un « plancher monolithe » dont le produit s'applique en pâte et sèche ensuite. Les parois latérales doivent s'unir au plafond et au plancher par des angles arrondis ; peintes à la chaux ou à la peinture à l'eau, elles seront de couleur claire.

Dans certaines écoles, il y a un revêtement de brique émaillée jusqu'à un certain niveau. Le plafond sera peint en blanc.

Le mobilier scolaire doit être particulièrement étudié.

En général, il n'est pas adapté à la taille de l'enfant. On enferme les écoliers dans des carcans. Ils luttent contre la fatigue en prenant des positions extrêmes, inconfortables, et tout autres que celles où on pensait les maintenir. La plupart du temps ils appuient le thorax contre la table, l'aplatissent, diminuent ainsi leur capacité respiratoire. Or, un poumon qui respire mal résiste moins bien aux invasions microbiennes.

De nombreux modèles ont été proposés. De nombreuses opinions ont été émises. Les uns proposant un mobilier

analogue au mobilier ordinaire ; les autres, une table-banc individuelle ou commune à deux élèves ; d'autres enfin, préconisant tables et chaises séparées.

Il nous semble utile d'adopter un type de *matériel individuel* et qui puisse *s'adapter à la taille* de chaque enfant et le suivre dans sa croissance.

A propos de mauvaise attitude de l'enfant, il nous semble intéressant de signaler le sac trop lourdement chargé de livres et cahiers qu'il doit apporter à l'école et qui l'oblige à prendre une position couchée anormale.

Le bon entretien des salles est un moyen de lutte contre l'infection. Un lessivage sérieux du plafond et des murs devrait être fait une fois par an. Tous les jours les classes doivent être balayées après qu'on ait eu recours à l'arrosage et à la sciure de bois ; les parois, les meubles essuyés avec un linge humide. Une à deux fois par semaine, il doit y avoir lessivage du plancher, des murs, du mobilier scolaire, ou lavage avec une solution antiseptique.

Outre les salles de classe, le bâtiment scolaire renferme :

— Un préau qui doit pouvoir contenir tous les enfants de l'école. Il répondra aux mêmes conditions d'éclairage, d'aération, de ventilation et d'entretien que les classes. Nous avons vu la nécessité *d'en interdire l'accès aux personnes étrangères à l'école.*

— Une cour de récréation. Elle doit être suffisamment spacieuse, 5 mq. par élève nous semblent insuffisants. Elle ne devrait pas avoir moins de 400 mq. et fournir 7 mq. à chaque élève.

Le sol doit être ferme, légèrement incliné pour permettre l'écoulement des eaux. Le bitume permet un arrosage fréquent de la cour, et nous semble préférable au gravier.

L'eau potable doit être mise à la disposition des enfants. Nous avons condamné dans un chapitre précédent l'usage du gobelet commun.

— Un cabinet médical bien éclairé dont nous avons vu plus haut l'utilité :

- avec une salle d'attente ;
- une salle de repos.

— Une cuisine, un réfectoire, des W.-C. ; enfin, l'habitation du directeur, la loge de la concierge doivent également répondre à toutes les règles d'hygiène.

En résumé, les locaux dans lesquels l'enfant est obligé de passer une grande partie de la journée doivent présenter les garanties d'aération, d'éclairage, chauffage, espace, propreté, bien-être qui lui sont indispensables.

Point n'est besoin de construire des édifices luxueux qui, pour certains élèves, feraient paraître plus misérable encore le logis familial ; il suffit d'observer les règles élémentaires de l'hygiène dans des locaux présentant un simple confort, et de remédier spécialement à l'encombrement des classes qui sont mal aérées, mal ventilées et mal entretenues, à la mauvaise adaptation du mobilier scolaire, à l'étroitesse générale du bâtiment scolaire et, en particulier de la cour de récréation, à l'utilisation du préau pour des réunions extra-scolaires.

2° Hygiène corporelle des enfants.

Elle aussi permet de rendre l'enfant plus robuste et de lui faire acquérir en même temps de bonnes habitudes qu'il apportera dans sa famille et conservera toute la vie.

Elle nécessite dans l'école la création de vestiaires-lavabos et de douches, création préconisée et réalisée dans certaines écoles par la « société de l'hygiène par l'exemple ».

a) Le *vestiaire-lavabo* pourrait être installé dans le grand vestibule d'entrée ou à son défaut, dans le préau et être commun à toutes les classes de l'école, ce qui permettrait à tous les enfants de procéder en même temps à leur toilette, réalisant ainsi une économie de temps. Sinon une salle leur sera réservée à l'entrée de chaque classe.

Le vestiaire se compose d'une série de cases en bois ou métalliques en nombre égal à celui des élèves. Hautes de

1 m. 10 à 1 m. 40, elles comportent deux tablettes, une supérieure pour le savon, la brosse à dent, et le gobelet individuel ; une inférieure percée de trous pour y placer les chaussures. Dans l'espace intermédiaire deux champignons permettent de suspendre les vêtements ; on y placera également un porte-serviettes.

Le lavabo se compose d'une auge en tôle galvanisée à pente légère. Au-dessus, un tuyau percé de trous tous les 0 m. 25 pour les jets d'eau qui sont commandés par un seul robinet. Au-dessous de l'auge une tringle pour mettre sécher les serviettes. Au-dessus du tuyau une tablette pour déposer les objets nécessaires à la toilette.

Le nombre des jets d'eau doit être égal à celui des élèves. Tel est le matériel le plus simple proposé par E. Marchoux.

Actuellement, l'infirmière scolaire procède à la vérification de la propreté des écoliers, soit tous les matins à leur entrée en classe, soit au cours des « revues de propreté » ; et elle fait recommencer leur toilette à ceux qui ne satisfont pas aux exigences de son examen. Mais ces enfants ne sont pas toujours fautifs : souvent chez eux, on ignore les soins d'hygiène nécessaires, ou bien l'installation domiciliaire est rudimentaire et l'eau est difficile à se procurer ; parfois la mère de famille n'a pas le temps de s'occuper de l'écolier.

Aussi, certains réformateurs et avec eux « l'hygiène par l'exemple », proposent que l'école assure à tous les enfants les soins d'hygiène quotidiens.

Au vestiaire les enfants quitteraient leurs chaussures, les remplaceraient par des chaussons, déposeraient leurs vêtements d'extérieur, se mettraient en tenue légère pour faire leur toilette au lavabo : lavage des mains, visage, cou, à l'eau et au savon, brossage des dents ; ils revêtiraient leur sarreau et se rendraient dans leurs classes respectives. L'infirmière scolaire pourrait surveiller le bon accomplissement de ces soins de propreté.

Elle doit également veiller à ce que les enfants passent par le lavabo avant et après le repas de la cantine, et à ce qu'ils se lavent les mains à leur sortie des W.-C.

L'application de ce programme rendrait des services incontestables dans les quartiers pauvres surtout et à la campagne où l'on ignore encore bien souvent les règles de l'hygiène.

b) Les bains-douches. — Leur installation doit être faite dans l'école quand le nombre d'élèves est suffisant. Dans le cas contraire, c'est à proximité de l'école qu'on les construira pour servir aux élèves des deux sexes et à toute la population dans les petites communes.

Les douches sont préférables aux bains de baignoire qui nécessitent une plus grande quantité d'eau, une plus grande perte de temps, une installation plus onéreuse, un entretien plus difficile et assurent un nettoyage du corps moins parfait.

Plusieurs dispositions ont été préconisées : cabines placées au centre ou de chaque côté de la pièce. Douche individuelle avec déshabillage et réhabillage en commun, ou douche en commun pour tout un groupe ?

Les réponses sont différentes suivant les conceptions individuelles sur la pudeur et la moralité.

En tous cas, il importe de faire passer le maximum d'enfants pendant le minimum de temps, et pour cela d'avoir des compartiments séparés pour permettre qu'un groupe se déshabille pendant que le deuxième se douche et le troisième se réhabille.

Il faut que l'évacuation de l'eau puisse se faire de façon parfaite, que les buées puissent s'échapper, que la salle soit éclairée et bien chauffée. Enfin, qu'une surveillance des enfants puisse s'opérer attentivement.

Tous les écoliers doivent pouvoir en bénéficier. L'installation des bains-douches doit se généraliser.

3^o Hygiène alimentaire.

La sous-alimentation a une importance capitale dans le développement de l'infection bacillaire.

La définition exacte est bien difficile à donner, car elle englobe deux notions différentes :

- la *carence* alimentaire qui se traduit par le manque de certaines substances minérales, de vitamines, d'acides aminés, donc défaut dans la qualité des aliments ;
- l'*inanition*, qui se traduit par un apport insuffisant de calories, donc défaut dans la quantité globale des aliments.

Souvent d'ailleurs les deux sont associées. Dans les familles, les enfants souffrent plus d'une mauvaise alimentation que d'une privation d'aliments.

Le rôle de l'école consiste à remédier à cet état de choses pour les enfants qui lui sont confiés.

En 1880 s'ouvraient à Paris les premières *cantines scolaires*. Leur but est de fournir des aliments chauds aux enfants qui habitent trop loin de l'école pour retourner à midi dans leur famille et à ceux dont les parents travaillent au dehors et ne peuvent s'occuper de leur préparer un repas.

Dans les grandes villes, les cantines scolaires dépendent de la caisse des écoles. Le prix du repas est fixé chaque année, mais la plupart des familles obtiennent une réduction de la moitié ou du quart. Pour les nécessiteux, la gratuité est complète. En 1930, dans le 20^e arrondissement de Paris, il y avait 60 % de cantines gratuites.

La cantine est dirigée par le directeur sous le contrôle de l'administration de la Caisse des écoles.

L'organisation n'est pas uniforme. Dans Paris, les enfants apportent dans un panier, la boisson, le vin et le dessert. Ailleurs, ils apportent parfois les plats tout préparés qui ne demandent qu'à être réchauffés, parfois dans certains villages ils apportent, selon la situation de leurs parents, différents légumes, dont certains sont mis en réserve, et les autres servent à la confection d'une soupe préparée souvent par l'institutrice elle-même ou la femme du directeur.

Quoi qu'il en soit la cantine doit fournir à l'enfant au repas de midi, une alimentation suffisante quantitative-ment et qualitativement ; elle doit être simple, mais variée et bien présentée, pour exciter leur appétit et favoriser leur nutrition et leur assimilation.

La ration alimentaire doit être supérieure à la ration normale, car ce repas servi à l'école est de beaucoup le plus important pour les petits nécessiteux.

Cette ration alimentaire doit pourvoir aux dépenses de fond, de travail et de croissance.

La dépense de fond correspond au métabolisme basal qui décroît avec l'âge : 54 à 6 ans, 52 à 10 ans, 40 à 20 ans.

La ration de travail est équilibrée de la même façon que chez l'adulte, elle est importante chez l'enfant qui fait preuve d'une grande activité musculaire.

La ration de croissance varie avec l'âge de l'enfant. Relativement peu élevée de 4 à 10 ans, elle augmente rapidement jusqu'à 16 ans, doit être accrue au moment de la puberté.

La ration quantitative doit fournir aux enfants fréquentant la cantine scolaire, et qui appartiennent souvent à un milieu peu aisé :

- 60 à 80 calories par kilogramme de poids et par jour ;
- 100 calories dans la période prépubertaire.

Elle doit être plus élevée à la campagne qu'à la ville et plus élevée pendant les poussées de croissance et pendant que s'effectue la tuberculisation chez l'enfant.

La ration doit être équilibrée en protéines, hydrates de carbone, graisses, vitamines, eau et sels minéraux.

1. *Les protéines.* — On s'accorde en général sur le chiffre de 2 gr. 75 d'albumine par kilogramme et par jour, chez l'enfant où l'apport en viande doit être plus grand que chez l'adulte.

Ces 2 gr. 75 d'albumine correspondent à 12 grammes environ de viande grillée ou rôtie par année d'âge avant 10 ans, à 14 grammes après 10 ans.

L'albumine peut être empruntée aux poissons, sachant que 100 grammes de viande correspondent à 120 grammes de poisson. La ration carnée animale peut être remplacée pour un tiers par un apport de protéines végétales ou par des œufs.

Parmi les protéines, certaines sont indispensables à la croissance parmi lesquels des acides aminés tels que tryptophane, histidine, lysine, ce dont il faut tenir compte chez l'enfant. On sait par exemple que le maïs, la gélatine ne contiennent pas de tryptophane.

On voit donc la nécessité de varier l'apport d'albumines en tenant compte qu'une alimentation carnée est indispensable à l'enfant.

On donnera donc à la cantine de la viande à tous les repas quel que soit l'âge de l'enfant ; 1 à 2 fois par semaine on pourra la remplacer par du poisson.

2. *Les hydrates de carbone.* — Il existe pour l'enfant un minimum d'hydrates de carbone qui correspond à 10 à 12 grammes de glucose par kilogramme de poids. Il équivaut à 35 grammes de matières amylacées, pâtes, farineux, légumes verts et à 15 grammes de pain blanc.

En hiver, la ration d'hydrates de carbone sera augmentée.

3. *Les graisses.* — On accorde en général 2 gr. 75 à 3 grammes par kilogramme. Elles peuvent être d'origine végétale ou animale. Il faut savoir que ce sont ces dernières qui contiennent la vitamine A.

4. *Sels minéraux.* — Le calcium, le sodium, le potassium, le fer doivent entrer dans l'alimentation en proportions déterminées.

Certains sels entretiennent l'équilibre osmotique, tel le chlorure de sodium, d'autres sont fixés par le squelette et contribuent à la croissance, tel le phosphate de chaux. Tous doivent satisfaire aux besoins de l'organisme et remplacer les pertes journalières.

Mais, ils doivent être pris en proportions déterminées. Un déséquilibre entre le potassium et le sodium, le phosphore et le calcium, le potassium et le calcium, entraîne divers troubles dans l'organisme.

5. *Eau*. — Elle entre dans plus de la moitié de la constitution de notre organisme. Nos besoins d'eau sont considérables, fixés pour l'enfant à 125 grammes par kilogramme et par jour. Cette eau est fournie par les aliments et la boisson.

6. *Vitamines*. — Elles se trouvent dans les protéines animales, les légumes verts, les graines, les fruits. Leur carence en général partielle dans nos pays, entraîne des troubles divers qu'il faut savoir rattacher à leur origine.

Enfin, les aliments à proscrire chez l'enfant sont : le vin, l'alcool, le café, les mets faisandés, la charcuterie ; à restreindre : le chocolat et diverses sucreries.

Pour établir les menus de la cantine scolaire, il est nécessaire de s'inspirer de ces données. Tout repas de midi devrait comporter : un hors-d'œuvre, un plat de viande, remplacée parfois par du poisson, un plat de légumes verts ou pâtes ou purée de farineux, un dessert. La boisson sera soit de l'eau, soit de la citronnade, soit une infusion légère.

Trop souvent, on sert aux enfants des repas dont le menu est établi une fois pour chaque jour de la semaine, on abuse des ragoûts et des farineux.

Il est nécessaire également de *vérifier les paniers* qui, trop souvent, contiennent du vin et pour le goûter de la charcuterie.

Ces *menus* doivent être *soumis* au *médecin inspecteur d'hygiène*, alors qu'ils sont actuellement laissés à l'initiative d'autorités extra-médicales. Le médecin doit faire partie du conseil d'administration de la caisse des écoles. Il a d'importantes réformes à faire accomplir.

L'infirmière d'hygiène scolaire veillera à ce que les enfants passent au lavabo avant le déjeuner et qu'ils se lavent les mains et les dents à la fin du repas.

Les enfants doivent lui consacrer le temps nécessaire. On veillera à ce qu'ils mangent lentement. Le repas doit être servi dans un réfectoire et non comme il arrive trop souvent dans le préau souillé par la poussière des allées et venues des enfants.

La vaisselle doit être en faïence, ce qui permet un nettoyage plus facile que pour les assiettes en fer blanc. Chaque enfant doit avoir un gobelet, une fourchette, et un couteau pour les plus âgés. On coupera la viande aux plus petits, ne laissant en aucun cas les enfants prendre la viande avec leurs doigts pour la déchiqueter à belles dents.

La cuisine doit être propre et bien tenue, la vaisselle faite dans des conditions de propreté parfaites. Dans certains arrondissements de Paris, les aliments sont préparés dans un centre et transportés dans des marmites norvégiennes dans les écoles voisines. Cette mesure est économique.

Pour parer à la sous-alimentation des écoliers et surtout de ceux ne mangeant pas à la cantine, certains hygiénistes ont proposé une *distribution de lait* à la récréation de 10 heures.

Des essais ont été tentés à l'étranger et en France.

En Angleterre on a distribué 140 gr. de lait aux écoliers d'une ville et l'on a constaté que leur croissance devenait égale à celle des petits campagnards.

Mac Collum a expérimenté sur de jeunes noirs. Il a donné une ration de lait supplémentaire à la moitié des enfants et a constaté chez eux une augmentation de taille plus rapide.

A Paris, dans les écoles du 13^e et du 20^e arrondissement, l'Office du lait a distribué aux enfants deux tasses de lait sucré par jour à la récréation du matin et à quatre heures. On a noté une augmentation pondérale et staturale marquée, une résistance aux infections accrue, un développement intellectuel plus rapide. Ces résultats sont incontestables. Il est certain que le jeune enfant a besoin de lait, et que les écoliers retireraient grand profit d'une

distribution quotidienne, bien qu'il existe des enfants suffisamment ou même trop abondamment nourris dans leur famille et qui n'ont pas besoin d'une suralimentation.

Mais la plus grande difficulté qui s'oppose à la généralisation de cette mesure nous paraît être les frais importants qu'elle nécessiterait. On ne peut laisser l'école assumer seule la charge d'élever les enfants. Mais, ce qu'il faut faire pour eux, c'est éduquer les parents par l'intermédiaire du médecin inspecteur et de l'assistante d'hygiène, leur montrer ce qui est nuisible à la santé de l'enfant, leur apprendre que l'enfant a besoin de manger à heures fixes des aliments simples, bien préparés et variés. Ces résultats sont parfois difficiles à obtenir. Aussi, après s'être préoccupés discrètement de l'alimentation que reçoivent à leur domicile les écoliers qu'ils voient dépérir, médecin et assistante doivent essayer de les faire admettre à la cantine où ils veilleront à ce qu'on leur fournisse un repas complémentaire suffisant.

4° Surmenage scolaire.

C'est une question qui préoccupe actuellement médecins, hygiénistes, pédagogues et parents d'élèves.

Elle a été posée pour la première fois en 1877 par le Dr Finkelnbourg au Congrès d'Hygiène de Nurembourg. En 1887, l'Académie charge Lagneu d'examiner la question. Une commission siège pendant six mois, aucune solution pratique n'est prise.

En 1904, Blanchon, Grancher, Albert Mathieu s'émeuvent du surmenage scolaire.

En 1910, au III^e Congrès d'Hygiène International à Paris, cette question prit rang dans l'hygiène et la médecine sociale.

En 1920, Dufestel, continuant le travail de Mathieu, demande la prolongation de la scolarité jusqu'à 14 ans et s'élève contre le surmenage.

Puis des associations de parents d'élèves s'alarment.

La question est reprise par le professeur Nobécourt, présidant une section du Comité national de l'enfance ;

En 1932, par une Commission ministérielle ;

En 1934, par l'Académie de Médecine ;

Enfin, au deuxième Congrès de l'Hygiène, article 37, elle reste encore à l'ordre du jour.

Pour donner une définition du surmenage, on l'oppose à la simple *fatigue*.

Celle-ci est courante, elle survient après tout travail prolongé ou particulièrement ardu.

D'après Lagrange, elle se caractérise par « une diminution du pouvoir fonctionnel des organes, provoquée par un excès de travail et accompagnée d'une sensation caractéristique de malaise ».

La fatigue cède au repos et au sommeil.

Le surmenage est « un état pathologique dépendant de changements profonds dans la concentration des déchets du métabolisme nerveux dans le sang et dans la cellule nerveuse elle-même ». C'est une dépense exagérée de l'énergie possible.

Chailley-Bert distingue, suivant le degré de surmenage, trois catégories de manifestations :

- au début, les enfants sont simplement fatigués ;
- puis on note l'apparition de troubles de croissance ;
- enfin, l'enfant restant soumis aux mêmes causes du surmenage, devient malade.

Il présente des troubles psychologiques qui peuvent être constatés par les parents et l'instituteur : inattention, paresse, dépression, ou bien agitation mentale et motrice, avec hyperexcitabilité.

Il dort mal, a souvent des cauchemars concernant l'école ; des troubles physiques accompagnent les précédents : pâleur, yeux cernés, troubles gastro-intestinaux.

Ces diverses manifestations seraient bien dues au surmenage scolaire, car :

- elles apparaissent au troisième mois du trimestre ;

- leur nombre s'accroît tous les trimestres ;
- elles surviennent chez les sujets travailleurs et intelligents ;
- elles ne cèdent pas à la thérapeutique sans l'association d'une cure de repos.

En fait, le *surmenage intellectuel* proprement dit est *extrêmement rare à l'école primaire*.

Parmi les nombreux écoliers que les parents lui amènent chaque année pour divers troubles du caractère ou du comportement, le médecin psychiatre Heuyer ne découvre chez aucun les signes certains de surmenage intellectuel.

D'ailleurs aucun n'est véritablement pathognomonique. Il n'existe aucun test de surmenage. Le retard dans l'exécution du travail, les erreurs commises au cours de ce travail, la diminution de la sensibilité au tact prouvent simplement qu'il existe au moment des épreuves une fatigue intellectuelle.

D'autre part, les enfants possèdent une merveilleuse soupape de sûreté : c'est *l'inattention* qui leur permet d'échapper à une leçon trop longue ou trop ardue.

Aussi, pour l'école primaire, le terme de surmenage scolaire nous semble impropre, et il nous paraît préférable d'adopter le néologisme de Mathieu, repris depuis par de nombreux médecins, et de parler alors de *malmenage* scolaire qui existe vraiment.

On entend par malmenage une altération de la santé générale de l'enfant due à de mauvaises conditions d'hygiène scolaire. Nous allons voir quelles sont les causes de malmenage.

En premier lieu, on incrimine les programmes.

Ils sont, en effet, trop chargés, et peuvent causer une surcharge intellectuelle trop grande pour les bons élèves, ceux dont la volonté et la ténacité maintiennent l'attention en éveil. Il nous paraît, à ce propos, assez bizarre de baser un système d'éducation sur l'inattention possible, inattention providentielle qui réparerait nos fautes. Les familles ont souvent également la responsabilité des efforts intel-

lectuels excessifs qu'elles imposent à leurs enfants par amour-propre.

Il faudrait donc alléger les programmes, mais ceux-ci sont établis par des commissions scolaires constituées de professeurs ne se décidant jamais à réduire sur leur spécialité.

D'autre part, le système éducatif ne tient aucun compte des lois naturelles. Tous les enfants vont à la même vitesse, suivent la même filière. Ils sont répartis dans les classes suivant leur âge de naissance. On demande le même effort aux enfants normaux et bien portants et aux convalescents, à ceux qui reviennent d'un établissement de cure, à ceux qui sont fatigués par une période de croissance ou par l'approche de la puberté.

On devrait baser la répartition sur l'âge mental de l'enfant et tenir compte de son état physiologique ou pathologique.

Il existe d'ailleurs actuellement des classes pour retardés pédagogiques et anormaux, c'est un grand progrès réalisé.

Les méthodes pédagogiques ne sont pas adaptées au développement psychique de l'enfant. Les leçons sont faites d'une façon abstraite, et on essaie de lui faire retenir l'enseignement « par cœur », au lieu de parler à son imagination, d'éveiller en lui l'intérêt, la curiosité, d'exercer son jugement ; on lui « bourre le crâne ».

Là-dessus, depuis Rabelais et Montaigne, aucun progrès n'a été réalisé.

Les leçons durent une heure dans les écoles primaires, pendant laquelle les enfants sont condamnés à l'immobilité et au silence dans des classes insalubres. Le jeune enfant ne peut fournir un effort d'attention aussi prolongé. Pour obtenir un rendement efficace, 20 minutes suffiraient. Dans les grandes classes, elles ne devraient pas dépasser 50 minutes, avec un repos de 8 à 10 minutes entre chacune.

Il y a trop d'heures de travail intellectuel. A l'école primaire l'enfant est pris de 8 h. 30 à 11 h. 30, de 13 heures à 16 heures. Il faut ajouter 2 heures d'études surveillées en

classe ou bien dans la famille. Ce qui fait un total minimum de 8 heures.

Bien souvent l'enfant consacre plus de deux heures aux devoirs et aux leçons, surtout dans la classe du certificat. Souvent même, il est obligé encore de veiller le soir, soit spontanément, soit parce que sa famille l'y contraint. En comptant les heures de repas, on arrive très facilement à un total de *10 à 11 heures de sédentarité*.

L'enseignement s'opère donc dans des conditions anti-physiologiques. L'enfant est un être essentiellement mobile. Ce n'est pas un petit homme. Il obéit à ses propres lois physiologiques. Les programmes bouleversent l'équilibre fonctionnel en donnant le maximum à l'activité intellectuelle.

Dans les écoles de plein air où l'on n'enregistre jamais de malmenage, il y a 3 heures consacrées tous les jours à l'étude. Les résultats pédagogiques sont les mêmes que ceux des écoles ordinaires.

D'ailleurs, les enfants profitent de l'enseignement intellectuel pendant un certain nombre d'heures. S'il est dépassé, le rendement est nul. Voici quels sont les chiffres donnés par le professeur Nobécourt.

De 6 à 7 ans, il y a 2 heures de bon travail intellectuel ; de 8 à 9 ans, 3 heures ; de 10 à 11 ans, 4 heures ; de 11 à 14 ans, 5 heures.

Il faudrait s'inspirer de ces chiffres pour établir les programmes. Il faudrait *réduire le nombre d'heures de travail intellectuel au profit des exercices physiques* et de la *vie au grand air*. Il faudrait réduire devoirs et leçons, les supprimer même jusque dans la classe du certificat d'études ; pour qu'en aucun cas l'enfant soit obligé de veiller le soir, car il a besoin d'un repos réparateur, d'un grand nombre d'heures de sommeil fixées à 13 heures pour les enfants de 5 à 7 ans, à 12 heures pour les enfants de 7 à 10 ans, à 11 heures pour ceux de 10 à 15 ans.

En résumé, pour lutter contre le malmenage scolaire il faut :

- modifier les programmes ;
- diminuer les heures de travail intellectuel en classe et dans la famille ; cette réduction peut s'opérer grâce à la prolongation de la scolarité jusqu'à l'âge de 14 ans ;
- modifier les méthodes pédagogiques ;
- veiller à ce que le travail s'effectue dans des conditions hygiéniques parfaites ;
- attribuer une large place aux exercices physiques.

Il est nécessaire de faire une éducation des pédagogues et une éducation des familles responsables souvent du malmenage, soit par l'excès de distractions dans les classes aisées, soit par aide matérielle exigée et les mauvaises conditions de vie dans les classes pauvres — toutes ces causes augmentent la fatigue de l'enfant et le privent des heures de sommeil qui lui sont nécessaires ; — soit encore par le surmenage intellectuel qu'elles leur imposent par amour-propre.

5° Education physique.

Le meilleur moyen de lutte contre le malmenage scolaire consiste à introduire de plus en plus dans les programmes, l'éducation physique et la vie au grand air.

L'organisme en voie de croissance exige du mouvement. Imposer aux enfants une claustration et une immobilité dans des locaux anti-hygiéniques de 8 h. 1/2 du matin à 6 heures du soir souvent, c'est-à-dire pendant les plus belles heures de la journée, est absolument contraire aux lois naturelles, et néfaste à la croissance normale.

Dispenser l'enseignement intellectuel au détriment de la santé physique, c'est mal comprendre le rôle de l'école primaire où l'enfant passe la meilleure partie de sa jeunesse.

Pendant cette période de formation, il devrait recevoir simultanément l'éducation intellectuelle, physique et morale, qui sont solidaires.

Déjà les Grecs avaient compris la nécessité d'un développement harmonieux du corps et de l'esprit.

Il faut donc développer l'éducation physique à l'école et permettre à tous les enfants de bénéficier de l'air, du soleil et du mouvement dont ils ont tant besoin. Et ceci, non seulement dans les villes, mais aussi dans les écoles rurales.

Ce programme fait partie de la prophylaxie de la tuberculose à l'école, puisqu'il permet d'éviter l'action débilitante du malmenage scolaire, et que, d'autre part, il augmente la résistance du terrain.

On a observé en Suède et au Danemark une diminution sensible de la tuberculose sous l'influence d'une organisation méthodique de l'éducation physique.

En Amérique, sur 120 millions d'hommes il en meurt chaque année 80.000 de tuberculose.

En France, sur une population de 40 millions, nous en perdons chaque année 100.000.

Les Américains attribuent leur faible mortalité à l'organisation de la lutte contre la tuberculose à l'école, au grand développement de l'exercice physique, des terrains de jeux et des camps.

L'exercice physique rend en effet les enfants plus robustes. Il lutte contre l'insuffisance respiratoire, qui ne conduit pas fatalement à la tuberculose, mais y prédispose en diminuant la résistance naturelle aux infections par troubles d'oxyhématose.

Il modifie l'ampleur et le rythme respiratoires, développe la cage thoracique.

Il active la circulation, favorise le fonctionnement de l'appareil digestif en fortifiant la musculature abdominale.

Il perfectionne le corps, améliore l'attitude générale, assure le développement harmonieux de tous les groupes musculaires. Il régularise le système nerveux, favorise la souplesse et l'agilité. Il donne de l'adresse, de la décision, apprend la discipline et la solidarité.

Enfin le développement physique favorise le développement intellectuel.

L'air favorise en particulier l'oxygénation des tissus, facteur de croissance.

Le soleil favorise l'assimilation, la nutrition et stimule toutes les fonctions de l'organisme.

Axel Reyn a pu dire : « Si l'on employait à temps les bains de lumière solaire naturelle pour tous les enfants faibles qui ne se développent pas, ou soupçonnés de tuberculose, alors la tuberculose ne manquerait pas de devenir moins fréquente. »

Actuellement, dans les écoles primaires, l'éducation physique comprend :

- quelques travaux manuels pour les garçons, des travaux ménagers pour les filles, encore mal organisés et peu fréquents ;
- des récréations peu nombreuses et courtes, dans des cours le plus souvent étroites qui ne permettent qu'une bousculade générale ;
- des séances de gymnastique introduites par décret impérial en 1869.

Ces séances ont lieu, soit dans la cour, soit les jours de pluie dans le préau poussiéreux insuffisamment aéré.

Les enfants conservent leur costume habituel en général.

Le programme comporte, d'après M^{me} Lenossier-Ardouin :

- 1/2 heure par semaine pour les garçons ;
- 1/2 heure pour les filles ;
- 1/2 heure tous les quinze jours pour les petites classes, sous la surveillance d'un professeur ; en outre :
- 1/4 d'heure deux fois par semaine par l'instituteur ;
- 1/4 d'heure tous les jours dans les petites classes.

Mais actuellement les classes sont surchargées et la surveillance des derniers rangs est impossible.

Les leçons d'un quart d'heure sont inutiles, car insuffisantes, surtout si l'on observe une période de mise en train, une période d'exercices physiques proprement dits, une période de repos.

En fait, actuellement, dans la majorité des écoles pri-

maires, quels que soient les programmes, on consacre une heure par semaine à la gymnastique.

Il importe d'organiser d'une façon plus large et plus rationnelle l'éducation physique à l'école. Il faut développer l'enseignement ménager, y consacrer plus de temps, enseigner aux filles les travaux de cuisine, leur faire préparer les mets de la cantine, les faire contribuer à l'entretien de la propreté des locaux.

Aux garçons il faut apprendre les travaux manuels d'atelier, certains permettant l'entretien du bâtiment et du mobilier. Dans les campagnes, où cela serait possible, les élèves des deux sexes devraient cultiver des jardins potagers et des jardins d'agrément ; ce serait un exercice de plein air, très salulaire aux enfants.

Les récréations devraient être plus fréquentes, surtout dans les petites classes. Elles permettraient d'écourter les leçons. Il devrait y en avoir deux par jour d'assez longue durée pour permettre l'organisation des jeux. L'éducation physique doit se pratiquer dans de bonnes conditions. Aussi il nous paraît nécessaire de construire des *cours spacieuses* plantées d'arbres qui ne doivent gêner en rien les ébats des enfants ; d'aménager également des préaux suivant toutes les conditions d'hygiène préconisées dans un paragraphe précédent.

D'autre part on pourrait construire les toits en terrasse pour permettre, durant la belle saison, aux écoliers de bénéficier de classes de plein air et d'y pratiquer leur séance de gymnastique.

Enfin des *terrains de jeux* devraient être annexés à tout groupe scolaire important, où les enfants seraient conduits plusieurs fois par semaine. Dans les villes, ces terrains pourraient se trouver à la périphérie ; pour Paris, sur les glacis des fortifications, par exemple ; et à l'abri des poussières et des fumées autant que possible.

Les enfants y trouveraient un air plus pur, de l'espace. Ils pourraient y faire de l'*héliothérapie*, de l'*hydrothérapie*. Car des bains-douches, de même qu'un vestiaire, devraient y être annexés.

Parmi les exercices physiques, une large part doit être réservée aux *jeux*. Ils répondent au goût inné des enfants, qui peuvent s'ébattre sans contrainte, selon leur propre nature. Ils leur permettent les mouvements les plus naturels. Il est bon d'en laisser l'initiative aux enfants. Cependant, lorsqu'ils manquent d'esprit inventif, l'instituteur ou le professeur de gymnastique peut leur venir en aide. Il organise alors et conduit les jeux en commun.

La gymnastique proprement dite comprendra :

— la gymnastique respiratoire dont les enfants des villes ont tant besoin.

Ils sont presque tous insuffisants respiratoires, soit parce qu'ils ont des végétations hypertrophiques amygdaliennes ou rhino-pharyngées, qu'il faudra enlever avant d'entreprendre les exercices de gymnastique ; soit parce qu'ils ne sont pas habitués à respirer dans le logement familial où ils manquent d'air et d'espace, ou bien dans les locaux scolaires au mobilier mal adapté et qui les oblige souvent à comprimer leur thorax sur les tables ;

— l'éducation des mouvements, suivant : la méthode suédoise qui consiste à faire travailler méthodiquement chaque groupe musculaire ; la méthode d'Hébert qui fait pratiquer aux enfants les mouvements naturels : sauter, courir, lancer, grimper, lutter..., et qui est pour eux plus attrayante.

Les deux méthodes doivent être associées.

Il est bien entendu que les exercices seront adaptés aux âges et à la force des enfants.

Le *médecin inspecteur scolaire doit intervenir* pour classer les enfants. Les écoliers normaux bénéficieront de la gymnastique normale.

Parmi ceux présentant une anomalie physique, il distinguera :

— les enfants déficients momentanément, convalescents, et les chétifs débiles qui pourront suivre un cours spécial où on leur demandera moins d'efforts ;

- les enfants présentant une attitude vicieuse, scolio-tiques, arthrites tuberculeuses guéries, et qui bénéficieront d'un cours de gymnastique corrective qu'il serait bon d'instituer dans l'école et qui n'aurait lieu qu'une à deux fois par semaine pour ne pas fatiguer l'enfant ;
- les enfants ayant une lésion cardiaque non compensée, une hernie volumineuse, une tuberculose ostéo-articulaire encore incomplètement cicatrisée et qui seront dispensés de toute gymnastique.

Le médecin scolaire devra surveiller les enfants.

Il sera aidé par l'assistante d'hygiène qui pratiquera les mensurations, consignera les progrès réalisés par l'écolier et auxquels elle l'intéressera.

Il procédera à la révision du classement des enfants et recherchera s'il n'y a pas surmenage ; car le surmenage physique est à éviter tout autant que le surmenage intellectuel.

C'est pour cela qu'il nous semble prématuré d'introduire à l'école primaire la pratique des sports, si ce n'est pour la natation et quelques jeux sportifs tels que le wolley ou le basket-ball.

En tout cas, il ne faut pas soumettre les enfants de moins de 14 ans aux exercices de force, ne pas les entraîner dans des compétitions sportives, car ces exercices s'opposent à la croissance, et à l'école primaire l'enfant n'a pas atteint son complet développement.

Il est bon que les exercices physiques soient dirigés par un professeur de gymnastique qui a plus de compétence que l'instituteur et dont on n'a pas à redouter qu'il professe du mépris pour l'éducation physique ou qu'il préconise une réduction des horaires au profit du programme intellectuel, surtout au moment des examens.

Cependant, dans les villages, il nous paraît pratique de confier l'éducation physique aux instituteurs que l'on pourra préparer à l'école normale et qui d'ailleurs profiteront eux-mêmes de ces exercices.

Naturellement, l'exercice sera pratiqué par les enfants dans une tenue appropriée. Après les longues séances, ils passeront à la douche. L'éducation physique devra être pratiquée quotidiennement.

En juillet 1936, la grande Commission de l'Education physique s'est préoccupée, avec M. Dèzarnaulds, de l'importance de cet enseignement dans les écoles primaires et secondaires. On a décidé de faire des essais importants devant précéder le dépôt de deux projets de loi rendant l'éducation physique obligatoire dans toute la France sous le contrôle de l'inspection médicale des écoles.

En novembre 1936, l'expérience a commencé dans toutes les écoles du Loiret, de l'Aude et de la Meuthe-et-Moselle. Le programme comporte tous les jours de classe 1/2 heure ou 1 heure d'éducation physique et chaque semaine 2 heures de jeux, exercices éducatifs de plein air sur des terrains appropriés. Les résultats sont très encourageants.

Aussi il nous semble raisonnable de demander une demi-heure de gymnastique par jour, dans la cour ou sur la terrasse des écoles si le temps le permet, sous le préau fenêtres grandes ouvertes les jours de pluie, et chaque semaine, en dehors du jeudi ou du dimanche, un après-midi de gymnastique et jeux de plein air sur des terrains organisés pour cet usage.

6° Colonies de vacances.

Elles continuent pendant les grandes vacances l'éducation physique des enfants. Elles leur permettent de fuir l'atmosphère des villes, d'échapper pour un temps aux mauvaises conditions de vie familiale et scolaire.

Elles constituent une cure de repos, d'air et de soleil entre deux années scolaires.

« Ce sont des établissements temporaires, ne recevant pas d'enfants malades, mais des enfants sains devant bénéficier d'un changement d'air sous surveillance appropriée. »

C'est un pasteur de Zurich qui fut en 1876 l'initiateur des colonies de vacances.

En France, dès 1795, Potiez le Constitutionnel, parlant des petits citoyens, demandait l'envoi de « ces pauvres enfants à la campagne ». Mais ce n'est qu'en 1881 et en 1883 que Lorriaux et Cottenet créèrent les premières colonies de vacances.

Elles dépendent soit de la caisse des écoles, soit de sociétés privées.

L'envoi et le séjour des enfants est complètement gratuit. Parfois on demande une faible rémunération aux parents ; si faible soit-elle, cette rémunération nous paraît justifiée pour le principe.

La durée du placement est en général de trois semaines.

Le *choix* des enfants doit être fait *par le médecin inspecteur scolaire* parmi les écoliers âgés de 10 ans au moins, qui n'ont pas besoin de la tutelle maternelle.

Les colonies de vacances ne doivent pas être envisagées comme une récompense aux bons élèves ; c'est une question de santé et non d'application au travail qui préside au recrutement.

D'après la définition donnée plus haut, nous voyons que les colonies de vacances sont créées pour les *enfants bien portants*. Les enfants chétifs, qui ont besoin de soins spéciaux et d'une surveillance médicale constante, sont dirigés vers les établissements de cure étudiés dans un chapitre précédent.

Les colonies scolaires sont réservées aux enfants normaux, fréquentant l'école primaire et qui ont besoin de reprendre des forces pour affronter l'année scolaire suivante. D'ailleurs le bénéfice de cette cure de 3 semaines ne dure en général pas plus de 2 à 3 mois.

Parmi ces enfants qui tous ne peuvent malheureusement être envoyés en colonies de vacances, le médecin scolaire choisit les convalescents, les lymphatiques, les enfants anémisés, les enfants mal développés, au dos voûté, au thorax rétréci, aux épaules tombantes, aux omoplates saillantes. Il prend les enfants de parents syphilitiques, tuberculeux ou alcooliques.

Il est aidé dans sa tâche par l'assistante d'hygiène scolaire.

Le placement se fait suivant deux modes différents :

1. Le *placement familial*, le moins coûteux, qui consiste à envoyer plusieurs enfants dans une famille de cultivateurs. Ils mènent leur vie ;
2. Le *placement collectif* dans un collège, une pension, une propriété privée, sous surveillance médicale et administrative.

L'emploi du temps est consacré aux jeux en plein air, aux exercices respiratoires, aux promenades avec leçons de choses.

Certaines organisations envoient leurs enfants à la mer ou à la montagne. D'autres créent des camps de vacances. Dans tous les cas les résultats sont merveilleux. L'apparence extérieure des enfants est modifiée, leur poids s'accroît de plus de la moitié de l'augmentation totale annuelle, le périmètre thoracique, la taille augmentent. Les enfants reviennent plus actifs, plus éveillés.

En face de tels résultats, il nous paraît nécessaire d'augmenter le nombre de colonies de vacances pour que *tous* les enfants de l'école, que les familles ne peuvent emmener elles-mêmes à la campagne, bénéficient des avantages que ces séjours en dehors des grandes villes procurent aux écoliers. Et nous terminerons ce chapitre en rappelant ce mot de Michelet : « La fleur humaine est de toutes les fleurs celle qui a le plus besoin de soleil. »

7^e Enseignement de l'hygiène à l'école.

Les règles d'hygiène dont l'observation joue un rôle si efficace dans la prophylaxie de la tuberculose, doivent être enseignées à l'école.

Depuis 1902, l'enseignement de l'hygiène est réglementaire dans les écoles.

Cet enseignement doit utiliser tous les moyens :

- conférences faites par l'instituteur, le médecin inspecteur scolaire, l'assistante d'hygiène ;
- distribution d'images, de gravures ;
- application pratique à l'école même comme l'a préconisé la société l'Hygiène par l'exemple : soins d'hygiène corporelle par les enfants en classe ; entretien de la propreté des locaux scolaires ; hygiène alimentaire enseignée à la cantine scolaire.

L'école elle-même, en assurant aux enfants les meilleures conditions d'hygiène générale, intellectuelle et physique, aura une plus grande portée éducative que des cours abstraits.

L'enseignement de l'hygiène moderne doit être aussi dispensé aux instituteurs et aux familles. Des conférences pourront être organisées pour ces dernières. Des tracts indiquant les avantages de la vaccination, des cuti-réactions, par exemple, devront être distribués.

Mais la meilleure propagande se fera par l'intermédiaire de l'enfant, qui répète ce qu'il a appris à l'école, et qui voudra continuer dans le logis familial les bonnes habitudes contractées en classe.

Ainsi l'enseignement de l'hygiène, s'appliquant aux enfants dont l'esprit est malléable, déborderait le cadre de l'école pour se répandre dans la société et modifierait dans l'intérêt de tous, la mentalité de la majorité des Français.

CONCLUSIONS

Il est indispensable d'entreprendre la lutte contre la tuberculose, là où elle sera le plus efficace : chez l'enfant, dans la collectivité où la tâche sera facilitée : à l'école.

Cette prophylaxie est basée sur nos connaissances actuelles de la tuberculose de l'enfant :

I. — C'est une maladie essentiellement contagieuse, déterminée par le bacille de Koch. La résistance que lui oppose l'organisme dépend des conditions d'hygiène auxquelles il est soumis.

II. — L'écolier est susceptible de faire :

- a) des formes de primo-infection ; elles sont le plus souvent latentes et curables si elles sont diagnostiquées et traitées à temps ;
- b) des formes de tuberculose évolutive de réinfection ; elles sont en général plus facilement décelables et de pronostic plus sévère, mais bien moins fréquentes que les précédentes.

Pour assurer une prophylaxie efficace à l'école il faut donc :

III. — Lutter contre la contagion à l'école même. Les sources de contagion peuvent se trouver en effet :

- parmi le personnel scolaire dont la surveillance médicale est presque inexistante et reste à organiser ;
- parmi les écoliers porteurs d'une tuberculose pulmonaire évolutive, en réalité peu nombreux, et qui sont dirigés vers des sanatoria.

Les bacilles peuvent avoir été apportés de l'extérieur

par des étrangers fréquentant les locaux scolaires dont il est indispensable de leur interdire l'accès.

IV. — Dépister précocément la tuberculose.

Grâce à un examen périodique des écoliers par le médecin inspecteur scolaire qui établit une fiche individuelle.

Les moyens de diagnostic sont, outre l'examen clinique, la pratique de la cuti-réaction, les examens radiologiques, la recherche des bacilles de Koch, l'inoculation au cobaye ; auxquels viendront se joindre les résultats de l'enquête familiale. A la base du triage : cuti-réaction et examen radioscopique doivent être pratiqués à l'école même.

Pour les autres examens et les renseignements complémentaires, le médecin a besoin de la collaboration : du personnel enseignant, du médecin traitant, des familles et surtout du dispensaire anti-tuberculeux.

La liaison entre ces divers organes est assurée par l'infirmière d'hygiène scolaire, auxiliaire précieuse du médecin inspecteur scolaire.

V. — Instituer des mesures thérapeutiques et prophylactiques spéciales pour les enfants désignés par le médecin inspecteur scolaire.

Ce sont :

- les petits tuberculeux qui présentent une défaillance de leur état général ;
- les enfants non encore allergiques mais dont l'organisme est déficient.

Ils doivent bénéficier des avantages de la « classe aérée » ou être dirigés vers des établissements de cure, tels les écoles de plein air et les preventoria.

VI. — Prendre à l'école des mesures d'hygiène générale en vue de renforcer la résistance du terrain pour la majorité des enfants.

Il faut les faire vivre dans des locaux spacieux, bien aérés, bien éclairés, bien chauffés et bien entretenus. Veil-

ler à leur hygiène corporelle et mettre à leur disposition des lavabos et des bains-douches. Leur assurer une bonne alimentation. Lutter contre le « malmenage » scolaire et développer la pratique des exercices physiques. Etendre à tous les bienfaits des colonies de vacances. Enfin, leur enseigner les règles de l'hygiène qu'ils doivent appliquer.

Tel est le programme que nous proposons.

Actuellement, la prophylaxie de la tuberculose à l'école est déficiente sur de nombreux points. Aussi, d'après l'étude que nous venons de faire, il nous semble urgent de réclamer :

- 1° une inspection médicale rendue obligatoire et organisée par le Ministère de la Santé publique ;
- 2° la création d'assistantes d'hygiène scolaire attachées à chaque école ;
- 3° la liaison officielle des établissements scolaires avec les dispensaires anti-tuberculeux et les diverses œuvres sociales s'intéressant à l'enfance ;
- 4° la pratique obligatoire et périodique de la cuti-réaction ;
- 5° l'examen radioscopique systématique des écoliers tous les ans ;
- 6° l'établissement obligatoire d'une fiche médicale scolaire ;
- 7° la salubrité des bâtiments scolaires et la consultation sur plans du médecin inspecteur scolaire au sujet de leur construction ;
- 8° la création de lavabos et de douches dans les écoles ;
- 9° une surveillance des menus de la cantine par le médecin inspecteur scolaire ;
- 10° une révision et réduction des programmes ;
- 11° une organisation rationnelle de l'éducation physique et l'annexion à chaque école d'un terrain de jeux ;
- 12° une généralisation des colonies de vacances ;
- 13° l'attribution à tout groupe scolaire important d'une école de plein air et d'un preventorium.

Il nous semble utile d'insister sur la nécessité :

- 14° d'exiger un certificat médical sérieux à l'entrée en fonction de tout le personnel scolaire, corps enseignant et femmes de service ;
- 15° de leur imposer des examens périodiques annuels ou semestriels, portant particulièrement sur l'appareil pulmonaire, et de faire des examens radioscopiques en série ;
- 16° de les faire tous bénéficier des avantages de la loi de finances d'avril 1921, accordés jusqu'alors aux seuls instituteurs titulaires.

Pour obtenir de tels résultats il est nécessaire d'entreprendre une propagande active auprès des familles, des pédagogues et des praticiens eux-mêmes, pour faire sentir à tous l'opportunité de ces mesures, les leur faire réclamer, et en permettre une intelligente application.

Il faut d'autre part émouvoir les pouvoirs publics, faire comprendre son devoir à l'Etat pour qu'il vote les lois indispensables et consente des sacrifices pécuniaires importants.

La prophylaxie de la tuberculose à l'école est une question économique et sociale.

Elle exige de la bonne volonté, des crédits, une solide organisation centrale, une coopération effective entre médecins et organisations publiques et privées. L'union de leurs efforts doit consacrer le succès de la lutte entreprise contre la tuberculose, et qui a pour point de départ l'enfant à l'école.

Vu : le Président de la thèse,
L. TANON.

Vu : le Doyen,
M. TIFFENEAU.

Vu et permis d'imprimer :
le Recteur de l'Académie de Paris,
ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- André (J.-R.)*. — Etude de l'aération dans les salles d'hôpital et dans les écoles. Thèse Paris, 1931.
- Antoine*. — Organisation départementale anti-tuberculeuse dans le Finistère. Thèse, 1924.
- Armand-Delille*. — Education physique et cure de soleil pendant la période scolaire (Annales médico-chirurgicales, novembre 1936).
- Armand-Delille et Kerambrun*. — Statistiques sur le diagnostic bactériologique de la tuberculose par l'examen du contenu gastrique chez l'enfant (Société d'études scientifiques œuvre de la tuberculose, 9 mai 1936).
- Armand-Delille et Lestocquoy*. — La tuberculose des écoliers (Echos de la médecine, septembre 1930).
- La tuberculose chez les écoliers (Pédiatrie, décembre 1930).
 - Etiologie et prophylaxie de la tuberculose infantile (Revue de médecine, octobre 1935, n° 8).
- Arnould*. — Petites épidémies scolaires d'infection tuberculeuse (Pédiatrie, août 1933, n° 8).
- Contagion de la tuberculose à l'école (Revue de phthisiologie, mars-avril 1934).
- Aumond*. — Examen radiologique pulmonaire dans l'inspection médicale scolaire (Journal médical français, avril 1932).
- Auriac*. — L'école de plein air (Hygiène par l'exemple, n° 5, 1934).
- Bernard (Etienne) et Lafosse*. — Défaillance de la prophylaxie de la tuberculose à l'école (Revue de la tuberculose, n° 7, juillet 1937, p. 812).
- Bernard (Léon)*. — Dépistage de la tuberculose chez l'écolier (Revue de phthisiologie médico-sociale, mai-juin 1932).
- Principes généraux de la prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant (Revue française de puériculture, mai 1933).

- Bernard (Léon) et Vitry.* — La primo-infection tuberculeuse chez l'enfant d'âge scolaire (Annales de Médecine, avril 1929, t. XXV, n° 4).
- Berthelot.* — Enseignement de l'hygiène à l'école primaire. Thèse Paris, 1921.
- Bezançon (A.).* — Dépistage de la tuberculose à l'école. Rôle du dispensaire (Pédiatrie, août 1926).
- Bezançon (F.).* — Le dépistage de la tuberculose pulmonaire dans les collectivités par l'examen radiologique systématique (Société des médecins des dispensaires anti-tuberculeux du département de la Seine, 1^{er} avril 1935).
- Bohn.* — La cuti-réaction à la tuberculine et le dépistage précoce de la tuberculose (Annales médico-chirurgicales, juillet-août 1937).
- Note sur le dépistage précoce de la tuberculose et la prophylaxie à l'école ; leur réalisation dans une commune de banlieue (Congrès international de Médecine scolaire. Paris, 7 juillet 1937).
- Bondoux (Mlle).* — Répercussions morphologiques et génitales de l'hypoalimentation dans les 2^e et 3^e enfances. Thèse Paris, 1927.
- Bosquet.* — Emploi dans les collectivités de la radioscopie systématique pour le dépistage de la tuberculose pulmonaire. Thèse Paris, 1934.
- Bourdon.* — Diagnostic de la tuberculose. L'intérêt de l'inoculation au cobaye. Thèse Paris, 1925.
- Burnet.* — Prophylaxie de la tuberculose (Masson, édit., 1934).
- Chailley-Bert.* — Surmenage scolaire (Hygiène par l'exemple, 1929).
- Chantegreil.* — Dépistage de la tuberculose pulmonaire latente chez l'enfant d'âge scolaire (Revue de phtisiologie, janvier-février 1932).
- Chantegreil et Pitti-Ferrandi.* — Essais de radioscopie systématique pour le dépistage de la tuberculose pulmonaire chez les écoliers (Archives de Médecine générale et coloniale, n° 5, 1935).
- Chevassus (Mlle).* — Prophylaxie de la tuberculose pulmonaire chez les écoliers. Thèse Lyon, 1925.
- Choffé.* — La tuberculose de la 2^e enfance. Rôle des maladies infectieuses. Thèse Paris, 1926.

- Clarkson, Merril.* — Hygiène de l'enfant de 10 ans. Thèse, 1927.
- Coffin.* — Etude statistique de cuti-réactions à la tuberculine chez des sujets de 2 à 17 ans dans la région parisienne (Revue française de Pédiatrie, juillet 1936).
- Sur 100 cas de primo-infection tuberculeuse observés chez des sujets parisiens de 2 à 16 ans (Revue française de Pédiatrie, t, XII, n° 5).
- Cordey.* — Etiologie de la tuberculose de la 2^e enfance. Rôle de la contagion. Résistance allergique. Thèse Paris, 1925.
- Courtine.* — Diagnostic radiologique des scissurites chez l'enfant. Thèse Paris, 1926.
- Darras.* — Tuberculose pulmonaire comparée d'un sexe à l'autre chez l'enfant. Thèse, 1934.
- Debré et Cordey.* — Etudes sur l'étiologie de la tuberculose dans la 2^e enfance (Revue française de Pédiatrie, juin et août 1925, t. 1).
- Debré, Paraf, Dautrebande.* — Période ante-allergique de la tuberculose (Annales de Médecine, 1921, t. IX, n° 6).
- Delcominette et Lamalle.* — La tuberculose chez les écoliers (Progrès médical, n° 38, 20 septembre 1930,).
- Dufestel.* — Traité d'hygiène scolaire. Ed. 1933 (Héliothérapie artificielle, 1922).
- L'assistante d'hygiène scolaire (Médecine scolaire, 1^{er} novembre 1923).
- Lutte antituberculeuse à l'école (Médecine scolaire, 1^{er} avril 1924).
- Insuffisance respiratoire et tuberculose (Médecine scolaire, mai 1929).
- Dujanovitch.* — Du malmenage et du surmenage scolaire. Thèse Paris, 1935).
- Dorne.* — Fréquence de la tuberculose à l'âge scolaire, influence des conditions locales (Bulletin de l'Office international d'hygiène publique, août 1934, n° 8).
- Faniel.* — La tuberculose des écoliers au point de vue prophylaxie sociale (Journal de Médecine de Paris, n° 32, 6 août 1931).
- Fergus-Hervat.* — Lutte contre la tuberculose à l'âge scolaire (Revue de la Tuberculose, 1922).
- Francheschini et Hazemann.* — La protection de l'enfance dans le

département de la Seine et le rôle des infirmières-visiteuses (Revue médico-sociale de l'enfance, décembre 1936).

Gaudin. — Ration alimentaire de moyenne et grande enfance. Thèse, 1930.

Gardère. — Prophylaxie de la tuberculose à l'école (Lyon Médical, avril 1927).

— Prophylaxie de la tuberculose à l'âge scolaire (La Médecine, août 1928).

Genévrier. — Le dépistage de la tuberculose à l'école (Revue d'hygiène, novembre 1936).

— Préservation de l'écolier contre la tuberculose (Revue française de Pédiatrie, mai 1927),

— Traité d'hygiène scolaire, éd. 1933).

— La prophylaxie de la tuberculose à l'école (Bulletin général de la thérapeutique, n° 10, 1935).

— Prévention de la tuberculose à l'école (Rapport de la V^e conférence de l'Association internationale de Pédiatrie préventive. Bâle, 20-21 septembre 1935).

Genévrier et *Bonnin.* — Diagnostic d'adénopathie trachéo-bronchique en vue de placement en préventorium (Médecine scolaire, 1^{er} décembre 1923).

Gillard. — Infection tuberculeuse chez les enfants de 60 communes de Liège (Presse médicale, n° 43, 1936).

— Un cas d'infection tuberculeuse scolaire provoquée par un instituteur (Médecine scolaire, 1^{er} mai 1936).

Götzl. — Prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant (Wien. Med. Woch., 28 septembre 1935).

Huleux. — Contribution à l'étude de la tuberculose à l'école et de quelques points de sa prophylaxie. Thèse Paris, 1908.

Ichok. — L'assistante d'hygiène scolaire (Revue d'hygiène et de médecine préventive, février 1937).

Jares. — Tuberculose à l'école (Archiv. Espana. d. Pediatr., juillet 1935, p. 397).

Jarry. — Le dépistage de la tuberculose chez les écoliers (Union médicale du Canada, novembre 1934).

Juillerat. — Aération horizontale différentielle selon le système Knapen (Médecine scolaire, 1^{er} mars 1924).

- Kaletcheff*. — Vaccination préventive par le B. C. G. preuve de son efficacité. Thèse Paris, 1929.
- Kayser-Petersen*. — Manifestations de la tuberculose à l'école (Die Tuberculose, t. 14, n° 4, février 1934).
- Kemkes*. — Ecole et tuberculose (Gesdh. u. Erziehg, 1935, p. 236).
- Kerambrun*. — Diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire par lavage de l'estomac Thèse Paris, 1936).
- Lambolez*. — La technique radiologique au service des inspections scolaires rurales (Concours médical, novembre 1932).
- Une conception de l'inspection médicale des écoles rurales (Concours Médical, mai 1930)
- Landau*. — Une infection tuberculeuse dans une école (Munch. Medi. Woch., n° 39, 1930).
- Laufer*. — Surmenage dans l'enseignement primaire.
- Lavedan*. — Hypotrophie de moyenne et grande enfance. Thèse Paris, 1924.
- Ledent*. — L'éducation physique et la prophylaxie de la tuberculose chez l'écolier (Journal de Médecine de Paris, n° 31, juillet 1931).
- Prophylaxie de la tuberculose chez l'écolier (Le Liège médical, 1930).
- Legros*. — Médecine scolaire, éd., 1930.
- Legros (Marguerite)*. — Le médecin scolaire. Thèse Paris, 1930.
- Lelong*. — Hérité tuberculeuse, l'enfant issu de parents tuberculeux. Thèse Paris, 1925.
- Lemonier*. — Ecoles de plein air dans la région parisienne (Pédiatrie, novembre 1930).
- Lenossier (Ardouin Mme)*. — Education physique (Médecine scolaire, juin 1936).
- Lereboullet, Gavois, Baussan*. — Fréquence des cuti-réactions positives chez l'enfant parisien.
- Lesné*. — Fatigue et surmenage chez l'enfant d'âge scolaire (Médecine scolaire, 1934).
- Lesné et Dreyfus-Sée (Mlle)*. — Prophylaxie anti-tuberculeuse dans les préventoria d'enfants d'après quelques données récentes (Presse médicale, 1936, n° 51, 24 juin).
- Importance de la recherche du bacille de Koch dans le liquide gastrique. Dédutions concernant le pronostic et la prophy-

- laxie de la tuberculose chez l'enfant (Bulletin et Mémoire de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, 10 février 1936).
- Défaillances de la prophylaxie de la tuberculose à l'école (Bulletin Académie de médecine, séance du 9 avril 1935).
- Lestocquoy*. — Index tuberculinique. Ses variations depuis 20 années (Annales médico-chirurgicales, avril 1937).
- Levesque*. — Etude clinique de la tuberculose infantile. Masson, éd., 1931.
- Moorman*. — L'utilisation du préventorium pour les enfants en contact tuberculeux (The Americ. Rev. of Tuberculosis, mars 1937).
- Mouriquand*. — Rôle de la carence alimentaire dans le développement de la tuberculose (Congrès de Strasbourg, 1923).
- Nobécourt*. — Cuti-réactions chez les enfants de 0 à 15 ans (Gazette Hôpitaux, 6 mai et 10 juin 1936).
- Nobécourt et Schreiber*. — Hygiène sociale de l'enfance. Masson, éd., 1922.
- Nobécourt et Vitry*. — Méthode clinique d'appréciation de l'état de nutrition des écoliers (Revue médico sociale de l'enfance, décembre 1936).
- Pansot et Violette*. — Maîtres tuberculeux dans les écoles libres (Hygiène par l'exemple, 1924).
- Paraf*. — Cuti-réaction en série au cours de la 2^e enfance (Revue de tuberculose, juin 1928, t. IX, n° 3).
- Pasquier*. — L'âge de la primo-infection tuberculeuse chez l'enfant parisien. Thèse, 1935.
- Perrin-Barreau (Mlle)*. — L'assistante d'hygiène scolaire. Thèse Paris, 1927.
- Piechaud et Chantegreil*. — Démonstration de la tuberculose pulmonaire latente de l'enfant à l'âge scolaire (Le Jeune Médecin français, t. XII, n° 4, avril 1932).
- Porez*. — Ecoles de plein air, nécessité, historique, statistiques (Echo médical du Nord, 29 septembre 1935).
- Ribadeau-Dumas*. — Tuberculose du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent (Traité de pathologie médicale et thérapeutique appliquée. Maloine, éd., 1926).
- Rist*. — Emploi de la cuti-réaction à la tuberculine dans les écoles (Revue de la tuberculose, avril 1935).

- Roger et Vitry.* — Lutte contre la tuberculose à l'école (Médecine scolaire, 1926).
- Samatica.* — Cuti-réaction à la tuberculine. Valeur diagnostique et pronostique chez l'enfant. Thèse Paris, 1927.
- Schweiz.* — Doit-on séparer dans les hôpitaux et les asiles les enfants tuberculino-positifs des tuberculino-négatifs (Medical Woch., 15 octobre 1932).
- Schor.* — Les facteurs sociaux dans le développement de la tuberculose à l'âge scolaire. Thèse Paris, 1936.
- Senze.* — La méningite tuberculeuse secondaire de la 2^e enfance, son étiologie. Thèse Paris, 1926.
- Silva.* — Prophylaxie de la tuberculose chez l'enfant. Préservation par l'œuvre Grancher. Vaccination par le B. C. G. Thèse Paris, 1934.
- Tonina.* — Prophylaxie de la tuberculose à l'école (Seman. med., 16 février 1928).
- Tuntler.* — Préservation de l'enfant contre la tuberculose (Rapport du V^e Congrès de Bâle, 20-21 septembre 1935).
- Vaga.* — La tuberculose des écoliers (Gazette des Hôpitaux, n^o 79, 30 octobre 1936).
- Vigne et Gardère.* — Prophylaxie tuberculeuse dans les écoles de Lyon (Médecine scolaire, mai 1924).
- Vitry.* — Ecole en plein air (Médecine scolaire, février 1923).
- Lutte anti-tuberculeuse à l'école (Revue de phthisiologie médico-sociale, juillet 1935).
- Ward.* — L'enfant délicat est-il plus exposé que l'enfant robuste à se développer en un adulte phthisique (British Journal of tuberculosis, juillet 1935, p. 128).
- Wallgreen.* — Le problème de la contagiosité de la tuberculose infantile (Revue française de Pédiatrie, t. XII, 1936).
-

2643. — Impr. de la Fac. de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris. — 12-37
